Programas/Juegos/Montajes/Código Máquina

Año II N.º 22 Septiembre 1985-250 Ptas.

LX

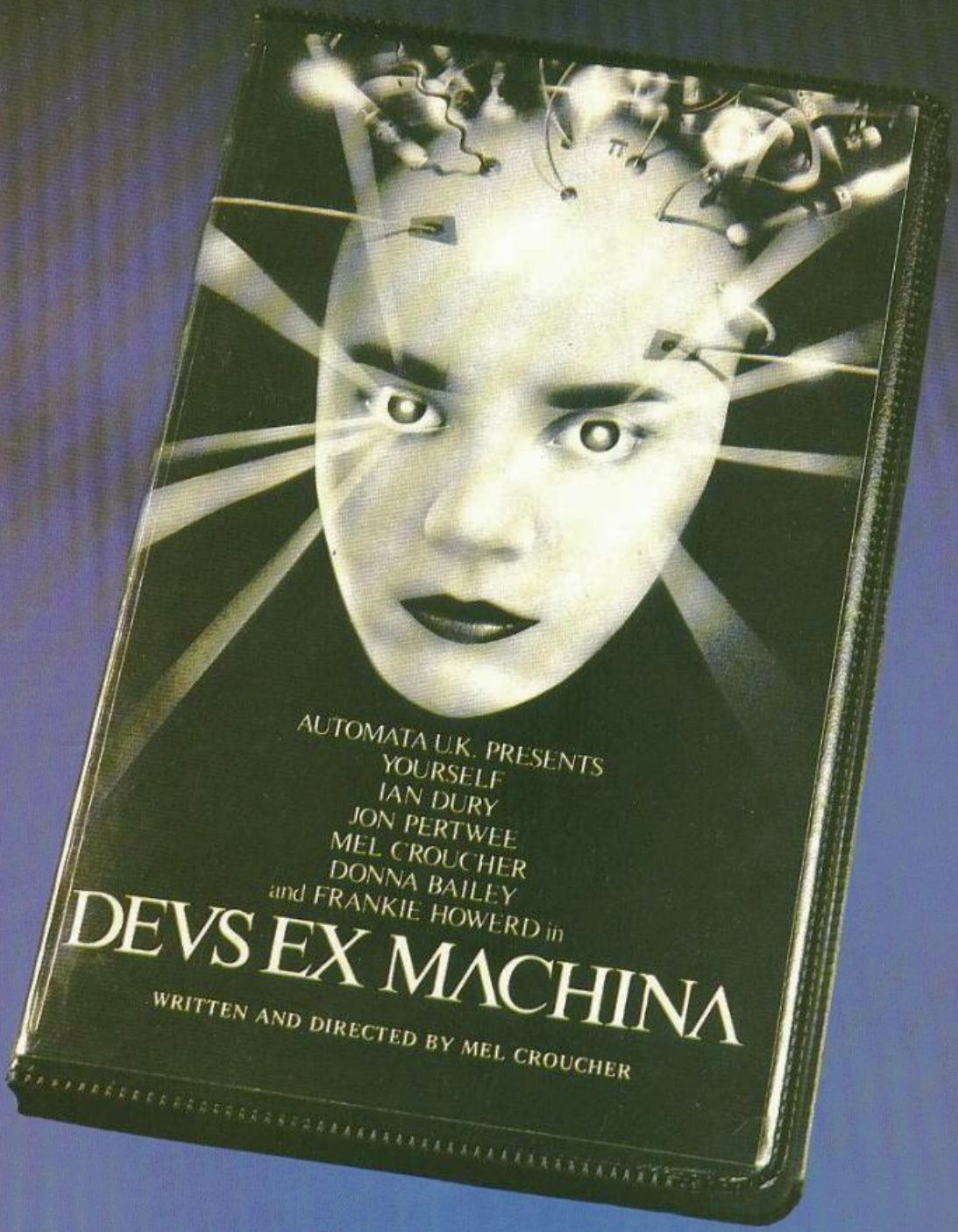
REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

QL ESPAÑOL
Valia la pena esperar

Comienza la liga
QUINIELAS EN SPECTRUM

Coleccionable
CODIGO MAQUINA

TECLADOS PROFESIONALES



SPECTRUM

DEUS EX MACHINA. ¡EL AUDIO-VIDEO!

Un nuevo concepto de juego por ordenador llega de la mano de Investrónica.

Deus ex Machina.

Una historia de Ciencia-Ficción creada por Andrew Stagg, con música de Mel Croucher.

Siéntate ante tu televisor ... sincroniza la banda sonora y sumérgete en un espectáculo total.

Ha nacido el audio-video por ordenador.

SPECTRUM. EL MAXIMUN EN SOFTWARE

Tomás Bretón 60 Telf. (91) 467 82 10 Télex 23399 IYCD E. 28045 Madrid
Camp 80 Telf. (93) 211 26 58-211 27 54 08022 Barcelona

Año II N.º 22 Septiembre 1985
250 Ptas.

ZX

REVISTA PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

DIRECTOR: Simeón Cruz • COORDINADOR EDITORIAL: Emiliano Juárez • REDACCION: Aníbal Pardo, Enrique F. Larreta, Fernando García y Santiago Gala. • DISEÑO: Ricardo Segura y Benito Gil • Editada por PUBLINFORMATICA, S. A. • PRESIDENTE: Fernando Bolín • DIRECTOR EDITORIAL: Norberto Gallego • Administración, INFODIS, S. A. • GERENTE DE CIRCULACION Y VENTAS: Luis Carrero • PRODUCCION: Miguel Onieva • DIRECTOR DE MARKETING: Antonio González • SERVICIO CLIENTES: Julia González, Teléfono 733 79 69 • ADMINISTRACIÓN: Miguel Atance • JEFE DE PUBLICIDAD: María José Martín • DIRECCION Y REDACCION: Bravo Murillo, 377, 5º A. Tel. 733 74 13. 28020 MADRID • PUBLICIDAD Y ADMINISTRACION: Bravo Murillo, 377, 3º E. Tel. 733 96 62/96. Publicidad Madrid: Emilio García . Publicidad Barcelona: Pelayo, 12. Tel. (93) 301 47 00 ext. 27 y 28. 08001 BARCELONA. Depósito Legal: M.37-432-1983. Distribuye: S.G.E.L., Avda. Valdelaparra, s/ n, Alcobendas, MADRID. Fotomecánica: Karmat, Pantoja, 10. Fotocomposición: Espacio y Punto, S. A. P.º de la Castellana, 268. Imprime: Héroes, Torrelara, 8. 28020 MADRID • Control OJD

DERECHOS EXCLUSIVOS DE SINCLAIR USERS

Distribuidor en VENEZUELA, SIPAM, S.A. AVD. REPUBLICA DOMINICANA, EDIF. FELTREC – OFICINA 4B BOLEITA SUR CARACAS (VENEZUELA)
• Esta publicación es miembro de la asociación de Revistas de Información, ari asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica, FIPP.

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA CON SUSCRIPCIONES A:
ZX
EDISA: Tel. 4159712
C/ López de Hoyos, 141-5.º
28002-MADRID
PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR SOLAMENTE: ZX

PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES ATRASADOS DIRIJANSE: A LA PROPIA EDITORIAL ZX.
C/ Bravo Murillo, 377-5.º A
Tel. 733 74 13
28020-MADRID

En este mes se celebra el Sonimag en Barcelona, feria en la que los ordenadores domésticos juegan un papel decisivo. Después viene el SIMO en Madrid, donde encontraremos pabellones repletos de ordenadores. Y un poco más tarde las Navidades, con la reactivación general del sector. Todo ello tiene una lectura: el verano ya ha pasado y renace de nuevo la actividad informática. Actividad que, por otra parte, deberá ser intensa e imaginativa para conquistar a un mercado en vías de saturación. Hasta el próximo mes.

4 **Noticias.**

10 **Teclados profesionales.** Analizamos todos los del mercado.

24 **Crítica.** Gremlins, Boxin, Rocky, The Dukes of Hazzard, La princesa.

28 **¿Has probado?**

32 **Lectores.**

37 **Sois muy divertidos.**

38 **Editor de textos.** Programa especial de este mes.

43 **Pasatiempos.**

44 **Montaje de placas.**

50 **Programas.**

63 **Código máquina.**

65 **Libros.** Diseño de gráficos y videojuegos. BASIC para maestros.

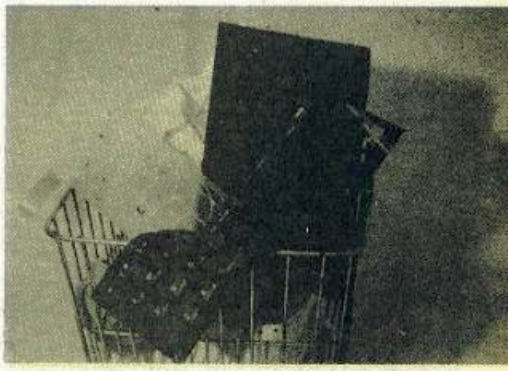
68 **QL Español. ¡Valía la pena la espera!**

78 **Comienza la liga... Prepare su Spectrum.** Programas de quinielas.

86 **BASIC para principiantes.** Base de datos en Spectrum.

92 **Concurso Invesdisk.** Relación concursantes.

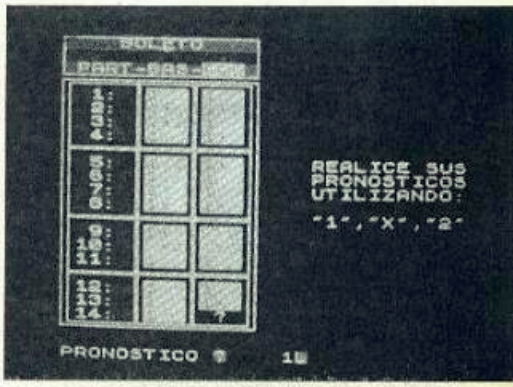
98 **Trum.** Un teclado muy particular.



Teclados profesionales. Pág. 10.

Gremlins, una idea monstruosa. Pág. 26.

Quinielas en Spectrum. Pág. 78.



The Spanish connection

A MAJOR international piracy operation, involving software from Britain's biggest software houses, has been uncovered.

Inforpress, a Spanish publishing company, produces a cassette magazine

Piratería internacional

Por todos es conocida la grave situación en que se encuentran las casas de *software* ante los problemas de piratería. Sin embargo, éste no es sólo un problema de España. También Gran Bretaña se ve amenazada, ahora por una empresa española, como refleja la revista Sinclair User **en su último número, que reproducimos a continuación:**

«Se ha descubierto una importante operación de piratería internacional, que afecta a diversas casas de *software* inglesas.

Inforpress, **empresa epsañola, produce una revista en *cassette* en la que se incluyen 10 programas por mes. Entre los programas se incluyen *Jet Set Willy* de** Software Projects, *Danger Mouse en Double Trouhe* **de** Creative Sparks **y** *Scuba Dive* **de** Durrel Software. **Otras compañías cuyo *software* ha sido pirateado por** Inforpress **son** Gargoyle Games, Vortex, Mikro-Gen, Softek **y** Artic.

Mike Meek de Micro-Gen **dice: "Es un timo para la industria. Recientemente he escrito a las revistas para que la gente se conciencie sobre nuestras experiencias sobre piratería".**

Algunas de estas casas de *software* creen que no se puede hacer nada sobre la piratería internacional. Un portavoz de Durrel Software **comenta: "Hemos sido timados tantas veces en España que hemos perdido la cuenta"».**

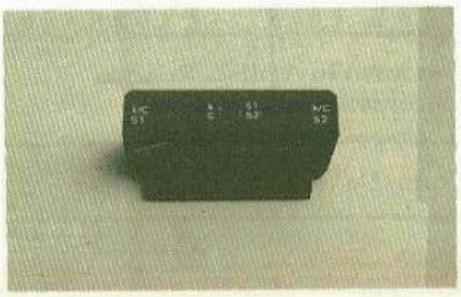
Interface Multi-joystick

¿Desea jugar al *Match-Point, Beattlecars,* o *Bruce Lee*? ¿Quiere tener como contrincante a su ordenador o a su amigo(a) favorito(a)? Si se inclina por la segunda opción le vendrá muy bien contar con el nuevo *interface* de **Indescomp: Multi-joystick.**

Como su nombre indica, se trata de un *interface* que permite la conexión simultánea de dos *joystick*. Se conecta al *bus* de expansión.

Un pequeño conmutador selecciona la opción *joystick* **Kempston** (K/C) o *joystick* **Sinclair** (S1/S2).

Distribuye **L.S.B.** al precio de pta.



Centro Nacional de Micro electrónica

Con el fin de desarrollar la tecnología de silicio y otros compuestos derivados de este material, así como el diseño de circuitos microelectrónicos, se ha previsto una inversión aproximada de 4.000 millones de pesetas en los próximos cuatro años para la puesta en marcha de este centro.

Estará compuesto por representantes de los ministerio de Industria y Energía, de Educación y Ciencia, Defensa, Transportes, Turismo y Comunicaciones y las universidades Autónoma de Barcelona y Politécnica de Madrid. También contarán con la colaboración del Instituto Nacional de Industria, la Compañía Telefónica y el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Este Centro Nacional de Microelectrónica forma parte de las actuaciones previstas en el Plan Nacional de Investigación y Desarrollo de la Microelectrónica. Su director será Juan Peracaula Roura, catedrático de Electrónica de la Universidad Politécnica de Cataluña. El personal científico procederá del CSIC y de las universidades de Madrid y Barcelona y contará con dos secciones: una situada en la Autónoma de Barcelona y otra en la Politécnica de Madrid.

Muchos organismos implicados y fuertes inversiones para poder competir en la alta tecnología. Al momento de cerrar esta edición no se ha podido conocer el número de Spectrums que piensa instalar el centro.

Sonimag 85 en Barcelona

En este mes tiene lugar en Barcelona el Sonimag, **la feria del sonido, imagen y la electrónica. Y dentro de esta feria, cada año gana en importancia el pabellón dedicado a la microinformática. Al igual que en ocasiones anteriores, ZX no faltará a esta cita.**

Quien tampoco faltará es el Centre divulgador de la informática, **organismo dependiente de la** Generalitat de Catalunya **que viene desarrollando una intensa labor en materia informática. Uno de estos ejemplos ha sido la organización a nivel nacional del** Festival de Software, **dotado con un premio de 100.000 pesetas al programa más creativo de la categoría senior y otro de igual cuantía dentro de la junior.**

La presentación de los programas ganadores se hará precisamente en esta feria, a celebrar entre el 29 de septiembre y el 5 de octubre.

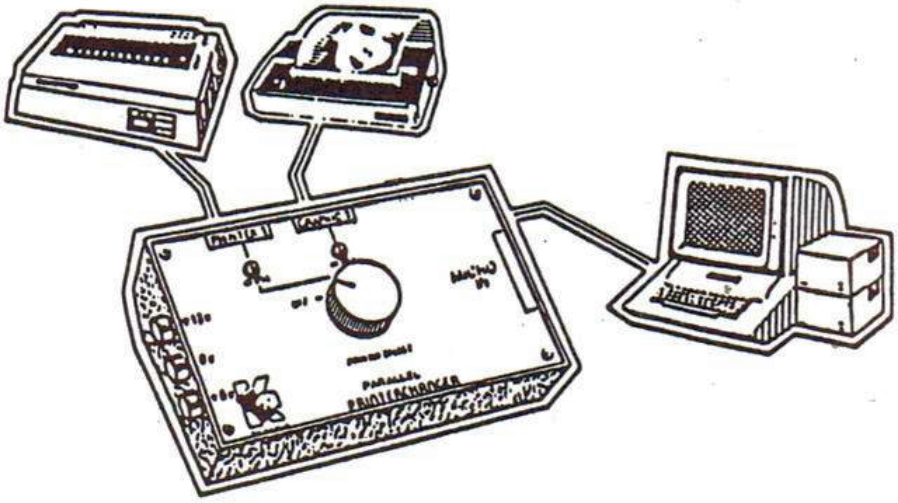
Printerchanger: Un solo interface

Especialmente orientado a un público más profesional, **Printerchanber** es un *interface* que trata de sustituir a todos los demás. Es compatible con la mayor parte de los ordenadores domésticos (Spectrum, IBM PC, Amstrand, etc.). Su objetivo, es el poder compartir una impresora por varios ordenadores o varias impresoras por un ordenador.

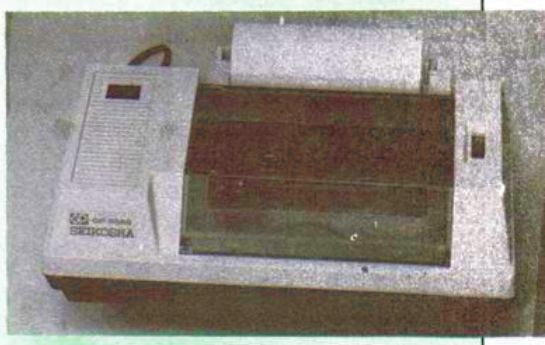
Dispone de un pequeño interruptor con el que seleccionar el periférico a utilizar. De esta forma, basta conectarlo al ordenador a través de la salida paralelo centronics.

Aunque pueda parecer sorprendente para muchos usuarios, a menudo con dificultades para la adquisición de una impresora, puede ser de utilidad para quienes dispongan de más de un ordenador y una sola impresora, práctica normal de quienes utilizan el Spectrum de forma profesional (Contabilidad, Control Stocks, etcétera).

Distribuye First. Un micro a dos impresoras 27.858 pesetas. Dos micros a una impresora 23.863 pesetas. Tres micros a una impresora 26.963 pesetas.



Seikosha amplía la gama de impresoras pequeñas



Siguiendo la línea de la impresora GP-50 **que se hiciera famosa para el Spectrum,** Seikosha **ha incluido en su catálogo un nuevo modelo: la** GP-55.

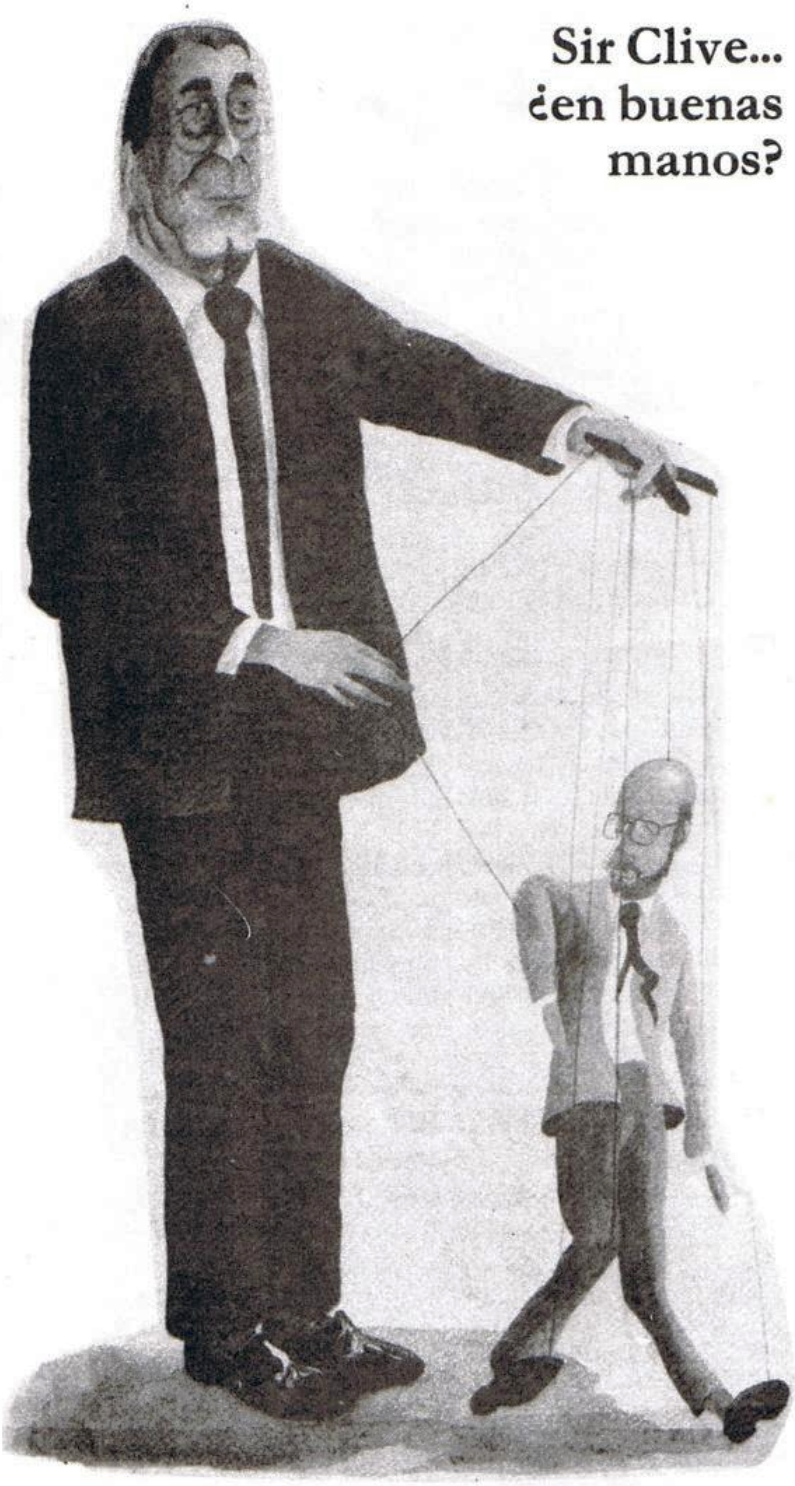
De tamaño ligeramente mayor a la anterior, conserva sus principales características: matricial, 46 columnas, 40 caracteres por segundo, etc.

A diferencia de la GP-50, **no dispone de conector especial para el Spectrum, abarcando un sector más amplio y standard de ordenadores, vía conexión RS232C.**

Distribuye Dirak, **al precio de 29.900 pts.**

Noticias

Sir Clive... ¿en buenas manos?



Así ve la prensa británica la nueva situación de Sir Clive Sinclair.

De esta sarcástica manera veía la revista inglesa **Sinclair Users** los cambios en **Sinclair Research.**

Controlar «la marioneta» le ha costado a Robert Maxwell 12 millones de libras. Toda una ganga si se tiene en cuenta que tan sólo hace un año hubiera necesitado 100 millones para realizar esta misma operación.

De esta forma Sinclair podrá hacer frente a sus deudas con **Thorn EMI** y **Timex,** pero la incógnita sigue siendo si la empresa sacará nuevos productos. En palabras de Clive Sinclair «se continuará el desarrollo de nuevos productos según lo planificado». Si las cifras de ventas continúan estancadas, el éxito de Sinclair Research dependerá de sus nuevos productos en un sector que requiere grandes inversiones e importantes dosis de riesgo. Sólo queda saber si Maxwell está dispuesto a poner más dinero para la obtención de nuevos productos.

De momento Sir Clive pasa a controlar el 8 por ciento de las acciones (antes 85 por ciento), limitándose su trabajo a aspectos técnicos en la dirección de nuevos proyectos. Al menos por cinco años, según estipula el «nuevo contrato».

¿Quién es Robert Maxwell

Robert Maxwell, nuevo propietario de Sinclair Research, **es uno de los personajes más conocidos en el mundo empresarial británico por el interés que pone en todos sus negocios. Nacido en Checoslovaquia en 1923, fue capturado por los nazis durante la invasión de Francia en 1940. Logró escapar a Gran Bretaña, incorporándose al ejército y tomando parte más tarde en la liberación de Europa en 1944.**

Sin ningún tipo de educación especial, fundó Pergamon Press **en 1951, compañía que hasta la actualidad ha publicado más de 6.000 libros.**

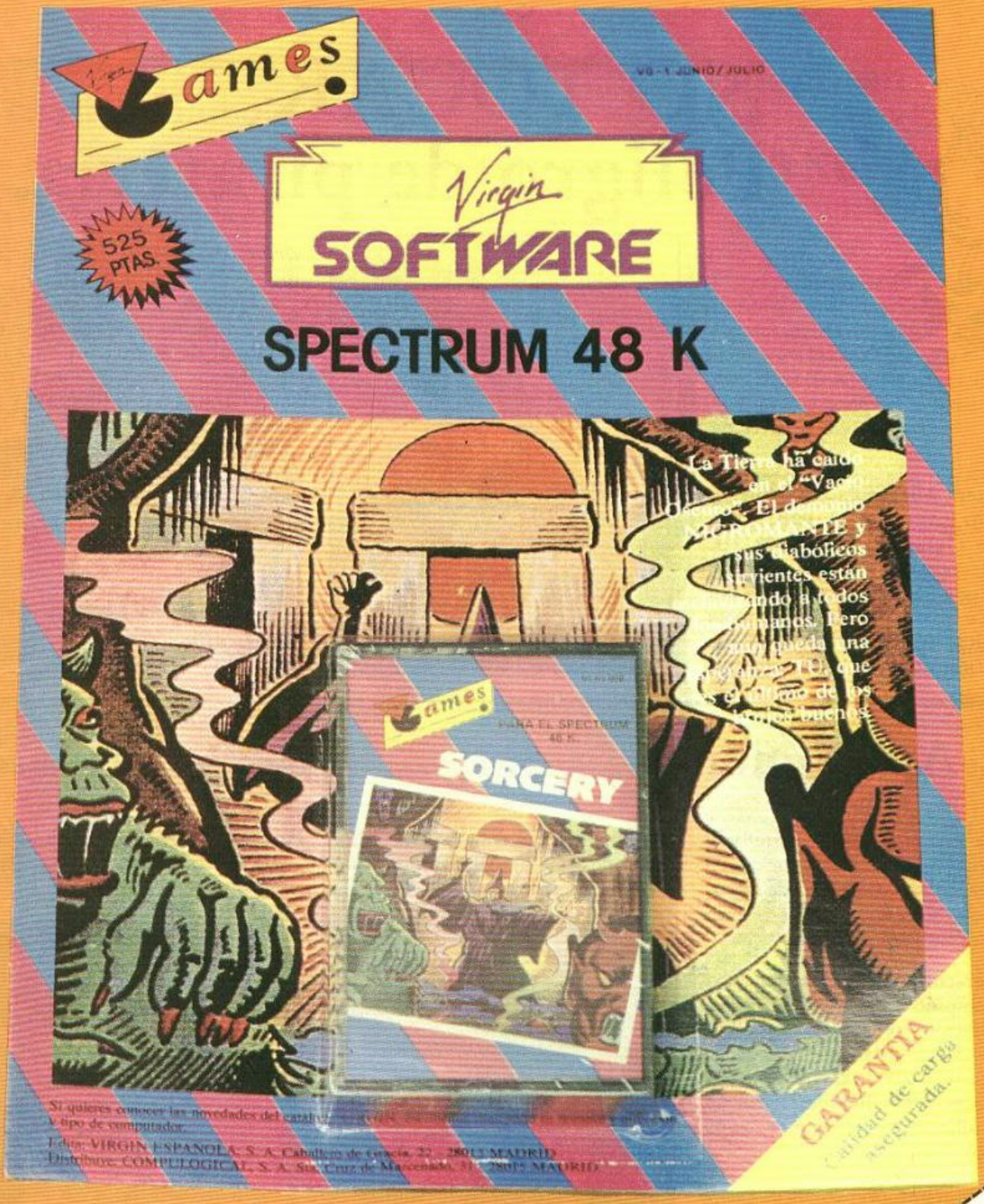
Aparte de Sinclair Research, **recientemete compró el grupo de periódicos** Mirror, **así como el club de fútbol** Oxford United.

En cuanto a cuestiones políticas se refiere, Maxwell se identifica con el partido laborista, del que forma parte.

Para Maxwell la compra de Sinclair y el grupo Mirror es tanto un objetivo empresarial como un acto patriótico.

Aunque no ocupa la posición de director ejecutivo de Sinclair Research, **como ocurre con el grupo Mirror, seguro que Maxwell imprimirá su sello personal en el rumbo futuro de la empresa, como viene siendo normal en las restantes actividades empresariales de esta controvertida figura.**

YA ESTÁ A LA VENTA



PIDALA EN SU QUIOSCO HABITUAL O SOLICITELA A:

INFODIS, S.A.

Bravo Murillo, 377 • 28020 Madrid

CUPON DE PEDIDO

Ruego me envien la cinta cassette **VIRGIN SOFTWARE** al precio de **525 pts.**

VIRGIN + SPECTRUM

El importe lo abonaré: Con mi tarjeta de crédito ☐ American Express ☐

Visa ☐ Interbank ☐ Contra reembolso ☐ Adjunto cheque ☐

Numero de mi tarjeta

Fecha de caducidad

NOMBRE

DIRECCION

CIUDAD

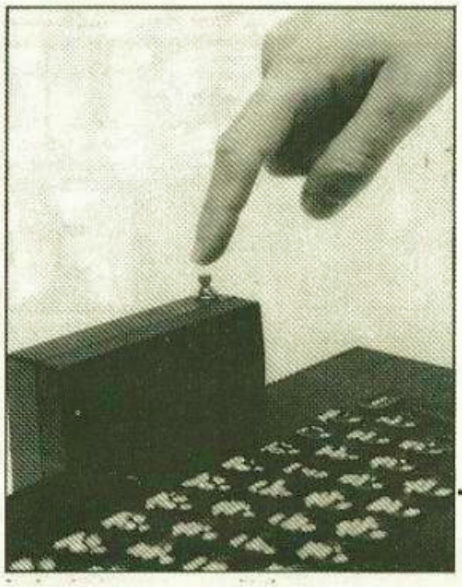
C.P.

PROVINCIA

Sin gastos de envío

NO TOCAR
Peligro de piratería.

Evesham Micros ha desarrollado un nuevo invento para realizar copias de cintas, **el Interface III**. Una leve presión en el botón que aparece en la parte superior del *interface* (ver fotografía), basta para volcar todo el contenido de la memoria del Spectrum a *microdrive*, evadiendo cualquier sistema de protección existente.



Interface III.
¿Un invento o un crimen?

Evesham anuncia el producto como sistema de *back–up* o copia personal de seguridad, fina ironía en un mercado en el que la piratería amenaza a productores y usuarios.

Hasta la aparición de este **interface III**, (por el momento no disponible en España), las técnicas de protección de *software* han progresado notablemente.

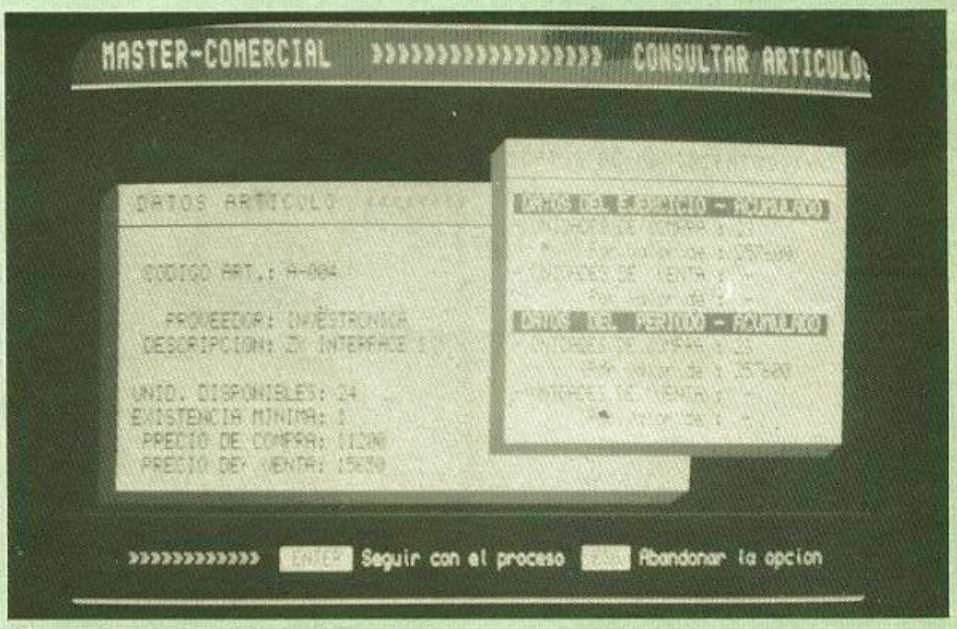
QL-Aplicaciones

Con la aparición del QL castellano, y la correspondiente reactivación en las ventas, diversas empresas de *software* españolas se han animado a realizar programas para este ordenador.

Master-comp es la denominación de un complejo y completo programa de facturación con soporte en disco. Dispone de importantes archivos de datos: hasta 10.000 artículos, 1.000 proveedores, 5.000 distribuidores y un número «ilimitado» de clientes (5.000 por disco).

Este programa, primero de una serie de aplicaciones profesionales de **Informática Takis,** ha sido desarrollado pensando en las posibilidades de la unidad de discos de **Micro Peripherals** de 3,5 pulgadas.

Siguiendo con las aplicaciones, **Alsi Comercial** ha desarrollado una serie de programas de gestión para el QL: **Alsicont** (contabilidad), **Cambialsi** (letras de cambio), **Alsimail** (mailing), **Alsistocks** (control almacenes), **Comercial 6** (gestión integrada: facturación, stocks, presupuestos, pedidos, mailing).



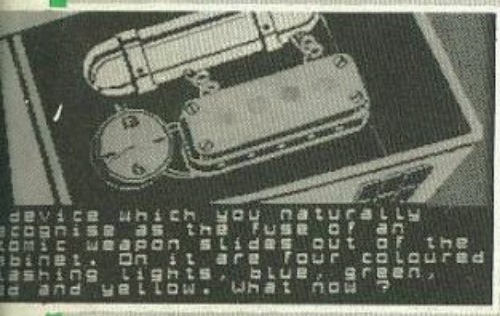
Master-com, control de artículos con QL.

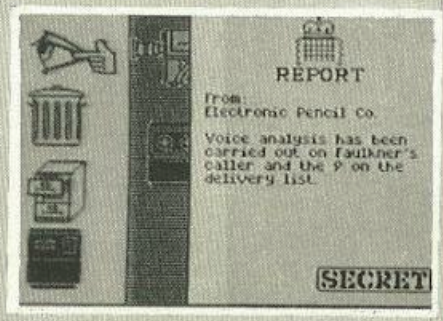
El cuarto protocolo

El título original es The Fourth Protocol, y se trata del último programa de Century que en breve disfrutaremos.

El juego comprende tres secciones denominadas Documentos NATO, La Bomba y Asalto SAS. Para conseguir pasar a las dos últimas, hay que utilizar un código que se facilita en la primera parte.

El juego utiliza una serie de atractivas pantallas en forma de iconos. La entrada de datos se realiza desplazando «el dedo» que aparece en pantalla al icono elegido y presionando Enter. Además de esta nueva técnica, hay que destacar la enorme velocidad con que se suceden los gráficos.





The fourth protocol, lo último de Century. Una entrada de datos diferente, para un juego fuera de lo normal.

Spectrum de 128 Kbytes

Por el momento se trata sólo de un rumor sin confirmar, pero procede de fuentes dignas de crédito. Una empresa de *software* inglesa confirma la existencia de un nuevo modelo de Sinclair que podría salir al mercado antes de las navidades.

El nuevo ordenador de 128 Kbytes de memoria, estaría basado en el Z80 e incorporaría un conector para paginación de la memoria en bloques de 16K de RAM, ya que el chip de 8 bits no puede direccionar 128 Kbytes.

Y no queda aquí la cosa. También parece confirmarse un nuevo **Interface 1** que tendría incorporado una unidad de *microdrive*, al precio de 50 libras (aproximadamente 12.000 ptas.), la mitad que el precio actual.

Desarrollo programas Spectrum sobre IBM-PC

Ventamatic pone a la venta un sistema de desarrollo de programas en código máquina para Spectrum sobre IBM PC. El sistema consiste en el programa Ensamblador Z80, el *interface* y el cable de comunicación entre el IBM PC y el Spectrum, rutinas de transmisión/recepción necesarias, y manual de instrucciones.

El sistema mínimo requerido es un ordenador IBM PC o un microordenador compatible con 256 Kbytes de RAM, un disco de 360 Kbytes y la tarjeta adaptadora de impresora.

La principal ventaja de desarrollar los programas en un ordenador de capacidades superiores, es la disponibilidad de los 256 Kbytes de RAM y un sistema de almacenamiento externo.

Se amplían las E.A.T.P.

El artículo 26 de la Ley General de Educación establecía por primera vez las Enseñanzas y Actividades Técnico-Profesionales (conocidas como EATP) en los programas de Bachillerato.

A fin de adecuarlas mejor a las necesidades actuales, la **Dirección General de Enseñanzas Medias** las amplía ahora para contemplar también la informática, imagen y sonido; actividades que en reiteradas ocasiones han sido solicitadas por los profesores de diversos institutos.

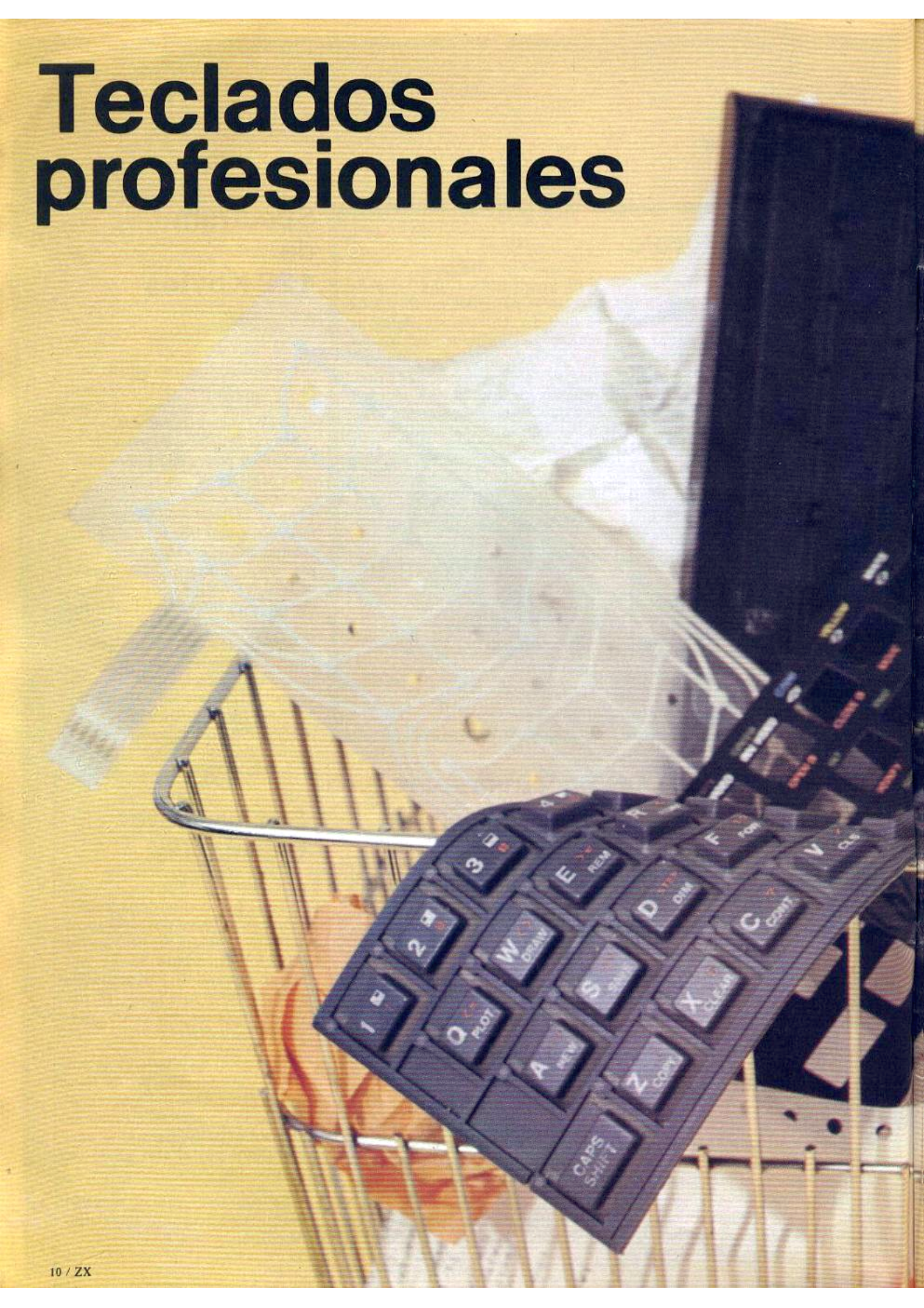
Sí a las nuevas tecnologías

El 61 por ciento de la población española ve positivamente la implantación de las nuevas tecnologías, frente al 21 por ciento que manifiesta actitudes de rechazo y miedo. El 18 por ciento restante prefiere no manifestarse sobre el tema.

Este es el resultado de la encuesta patrocinada por la Fundación para el Desarrollo de la Función Social (Fundesco), **quienes se muestran particularmente sorprendidos por el alto grado de aceptación.**

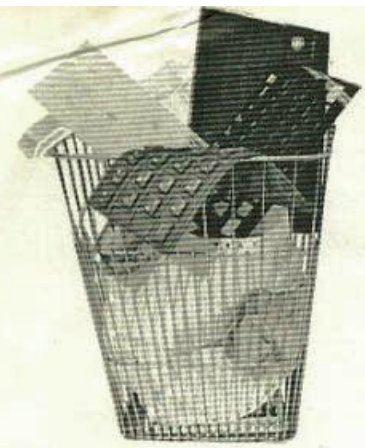
Se rumorea que el elevado parque de Spectrums tiene algo de culpa.

Teclados profesionales



Romper un teclado no es nada fácil. Sin embargo siempre habrá quien, empeñándose en conseguir una mejor marca en el Decatlon *o absorto en exterminar de la pantalla a hostiles alienígenas, consiga superar los límites de resistencia del ya mítico teclado de goma del Spectrum.*

En fin que hay teclados para todos los gustos, presupuestos y necesidades. Solamente deberemos tener claro lo que realmente necesitamos y cuánto nos podemos gastar. A partir de ahí sólo resta decidirse por el modelo que nos conviene. Puede que en realidad no necesitemos ninguno de ellos pero tengamos el capricho de ver crecer nuestro querido Spectrum. De una forma o de otra la elección ha de hacerse cuidadosamente, pues se trata de un periférico que hará que sea más o menos cómoda la comunicación con nuestro ordenador.



No es nada raro para los maniáticos de la programación. Con el uso continuado, las teclas comienzan a fallar o sus leyendas acaban borrándose. Ante estos casos típicos y frente a los altos precios que alcanzan las reparaciones, son muchos los que deciden adquirir uno de estos teclados llamados profesionales. De esta forma y por poco más dinero del que nos costaría el arreglo, podemos cambiar a un teclado más cómodo y práctico que el original de Sinclair. Otros no buscan excusas, lo que realmente quieren es una mayor suavidad y rapidez, olvidarse de teclas de goma, incorporar nuevos detalles o simplemente mejorar la estética de su ordenador. En uno y otro caso surge siempre la misma pregunta: ¿qué modelo es el más conveniente a nuestras necesidades?

Ante las alternativas que nos ofrece el mercado español son muchos los lectores que nos han escrito con este tipo de preguntas. Y ya que cada modelo tiene sus ventajas e inconvenientes que lo harán más aconsejable para cada necesidad, y no hay nada como estar informado para poder elegir sin temor a equivocarse, nos decidimos ha hacer un estudio detallado de los modelos que pensamos son más representativos del mercado actual.

MULTIFUNCION 1

Lo primero que llama la atención al enfrentarnos con este teclado es lo cuidado de su embalaje: una caja vistosa, segura y cómoda de transportar que quizá lleve a más de uno a adquirirlo sin llegar a abrirla. Otro punto fuerte lo constituye el que no haya que desmontar el Spectrum para realizar la conexión, pues tanto éste como el **Interface 1** (si lo tenemos) se introducen íntegramente dentro del teclado, conectándolos a este por el *bus* de expansión y fijándolos, si deseamos una sujeción más sólida, a la parte inferior por medio de dos tornillos que se nos suministran en la caja (tendremos que destornillar previamente los de la parte anterior del Spectrum). El principal defecto derivado de esto es su tamaño excesivo, que puede hacer a más de uno reconstruir toda su mesa de trabajo.

Dispone también de amplificador de sonido, por lo que deberemos conectar la clavija de entrada de éste a la toma *mic* del ordenador. Para regular el volumen disponemos de un potenciómetro en la parte posterior derecha, junto a la toma de alimentación y a un nuevo detalle: un interruptor que hará las veces de *reset* y evitará el deterioro de la sufrida clavija de alimentación. En la parte delantera disponemos también de un pequeño piloto rojo que nos avisa cuando el Spectrum está conectado.

El teclado en sí, consideraciones estéticas aparte, es de dudosa calidad. Mecánico y de distribución igual a la del Spectrum, presenta el añadido de una barra espaciadora, y un bloque numérico en el que, aparte de los números, se repiten el BREAK-SPACE y el ENTER, y un supuesto *joystick* (de calidad discutible) que actúa sobre las teclas 5-8. Cada tecla lleva los comandos propios del Spectrum y sus colores habituales, por lo que no es difícil adaptarse a su uso, exceptuando el hecho de que la barra espaciadora pueda molestar a quienes estamos habituados a pulsar la tecla SIMBOL SHIFT con el dedo pulgar.

En fin, un teclado para quien no quiere complicarse la vida en el montaje, de un precio no demasiado alto y que por ser de fabricación española se supone un buen servicio postventa.

Denominación: MULTIFUNCION 1

Número de teclas: 53

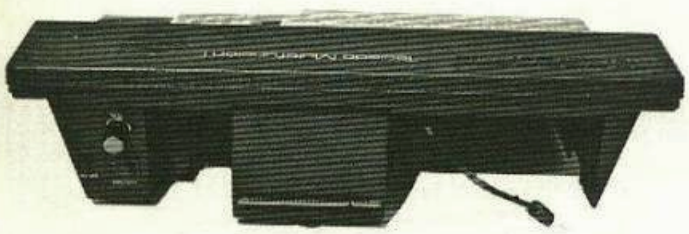
Teclado: Serigrafiado. Teclado numérico. Control cursores.

Conexiones: Potenciómetro de volumen. Bus de expansión.

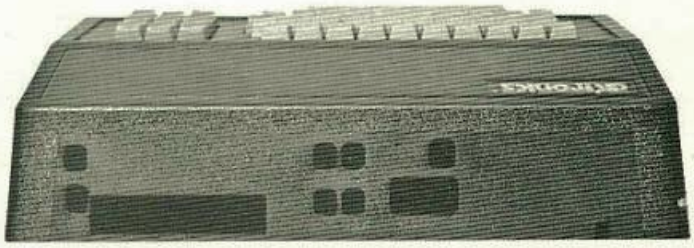
Precio: 14.850 pts.

Fabricante: Indescomp

Distribuidor: LSB



Teclado Multifunción. Vista posterior.



Teclado DK'Tronic. Vista posterior.

DK'TRONICS

Válido tanto para el Spectrum como para el ZX-81, fue el primero que se comercializó pensando en los ordenadores Sinclair. El modelo actual, salvo algún detalle en la distribución de las teclas, sigue siendo el mismo que se fabrica en Inglaterra desde hace ya algún tiempo.

Nos disponemos a realizar el montaje y nos encontramos con la primera sorpresa: ¡Todas las teclas aparecen en blanco! Afortunadamente se suministra junto al teclado una plantilla de adhesivos para todas las teclas con las funciones típicas del Spectrum, aunque nos preguntamos cuánto tiempo pasará antes de que empiecen a despegarse. Conviene por lo tanto colocarlos con sumo cuidado, sin tocar con los dedos la zona adhesiva (con la punta de un objeto afilado, por ejemplo), estando el teclado limpio y seco, y sólo una vez estemos completamente seguros de que esa es su posición correcta (las del bloque numérico de la fotografía del embalaje no lo son).

Por lo que respecta al montaje en sí, las cosas empiezan a complicarse, sobre todo si poseemos el **Interface 1,** pues tanto éste como el Spectrum deben ser desarmados completamente, dejando sólo las placas de circuito impreso, que serán atornilladas al nuevo teclado aprovechando los tornillos procedentes del Spectrum. El folleto de instrucciones, aunque no demasiado claramente, cumple su papel en este sentido. Deberemos tener mucho cuidado al manipular las placas, aunque si somos un poco manitas no tendremos demasiados problemas. Las cintas de colores que conectan el teclado con la placa deberán hacerlo de la siguiente forma: la de cinco pistas debe ir con el cable negro a la izquierda y será insertada suave pero firmemente en la lengüeta marcada como KB1 en la propia placa, la de ocho pistas lo hará en la lengüeta KB2 con el cable rojo a la derecha. Una vez hecho esto deberemos comprobar el funcionamiento del teclado, y en caso de que no responda en absoluto revisar de nuevo la conexión (es conveniente efectuar todas las manipulaciones con el Spectrum desconectado).

Podemos optar por introducir el alimentador dentro del teclado (¡todo un detalle!) aunque tendremos que apañarnos algún sistema de anclaje, ya que éste no está previsto (servirá un trozo de goma-espuma). Una vez comprobado el funcionamiento bastará atornillar la tapa inferior para concluir el montaje. Cuando intentamos acoplar al *bus* de expansión el conector del monitor, nos encontramos con un pequeño problema: la nueva carcasa no permite que éste entre con normalidad. Afortunadamente en el folleto de instrucciones se nos avisa que si tenemos algún problema en este sentido nos pueden suministrar un cable prolongador.

Una vez solucionados estos problemas nos encontramos con otro teclado mecánico de calidad aceptable, de aspecto algo más serio que el anterior y de distribución muy parecida (con la excepción de una tecla de DELETE y un "." en el bloque numérico, al parecer incluidos a última hora). La relación calidad-precio es buena. Resumiendo, un teclado semiprofesional para quien quiere sustituir su viejo o estropeado teclado de goma por otro más cómodo y práctico sin gastar demasiado dinero.

Denominación: DK'TRONIK

Número de teclas: 53

Teclado: Etiquetas adhesivas. Teclado numérico.

Conexiones: Las del Spectrum.

Precio: 8.365 pts.

Fabricante: DK'Tronics.

Distribuidor: Silog.

TIMEX

También podemos encontrar en el mercado español este teclado (muy similar al original de Sinclair) que, aunque de calidad bastante baja, puede ser útil para quien quiera recuperar las leyendas borradas por el uso a un precio bastante bajo. Este teclado no tiene membrana propia (utiliza la del Spectrum), por lo cual si lo que queremos es reemplazar nuestro teclado estropeado podemos comprobar previamente si el defecto es de ésta (lo cual es más que probable).

Denominación: TIMEX

Número de teclas: 40

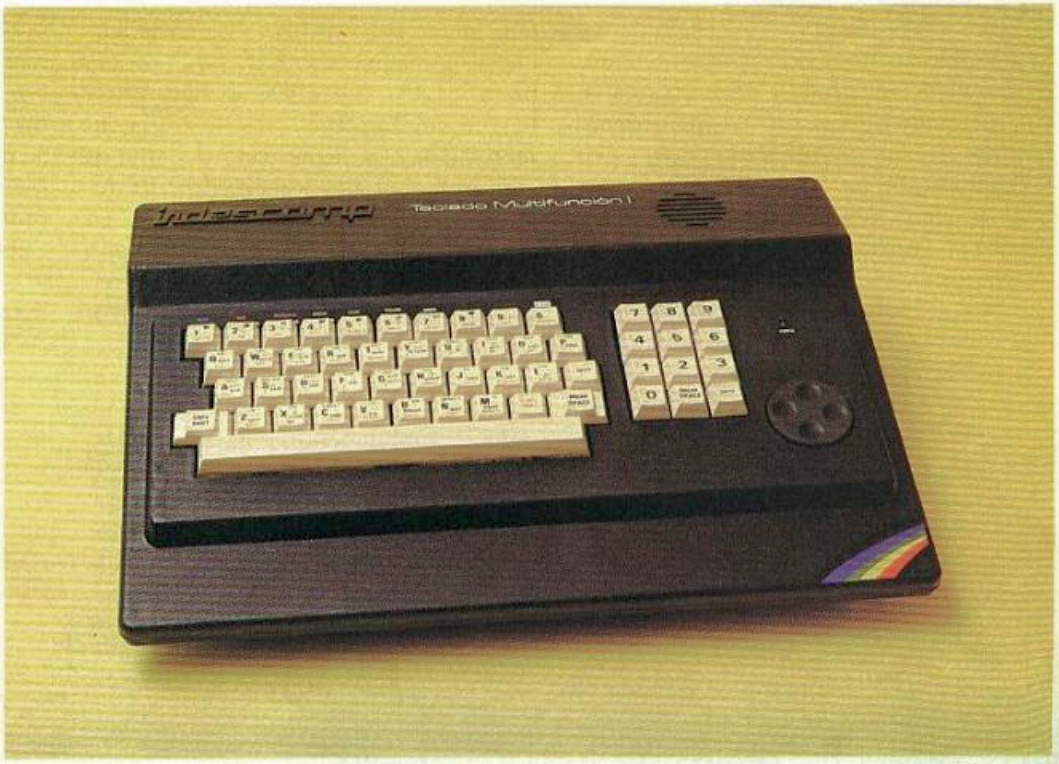
Teclado numérico: Membrana. Serigrafiado, si/no

Conexiones: No dispone.

Precio: 2.850 pts

Fabricante: Timex.

Distribuidor: Investrónica.



Teclado Multifunción I. Unico teclado español, fabricado por Indescomp y exportado en su mayor parte. Sus deficiencias forzaron la aparición de una nueva versión.

DK'Tronic. Una casa clásica en desarrollo de periféricos. Uno de los teclados más asépticos e impersonales.

Septiembre de 1985
695,– Ptas.

UN FABULOSO VIDEO-JUEGO ABSOLUTAMENTE NUEVO E INEDITO · GARANTIA DE CARGA

para Spectrum 48K y PLUS.

WORLD DESTRUCTION

21 pantallas de fantásticos gráficos animados. Integramente realizado en Código Máquina.

BOLETIN DE PEDIDO
Enviar a: VENTAMATIC - c/ Córcega, 89, entlo.
08029 BARCELONA Tel.: (93) 230 97 90

Deseo:

- ☐ Recibir el Nº 1 de SPECTRUM TOP HITS al precio de 695,– ptas.
- ☐ Suscribirme por 6 números de SPECTRUM TOP HITS, a partir del Nº _____ al precio de 4.000,– ptas.
- ☐ Recibir el CATALOGO COMPLETO VENTAMATIC (32 páginas) de artículos de micro-informática, al precio de 200,– ptas., a deducir de mi próximo pedido a VENTAMATIC.

ATENCION: Las personas que se suscriban por 6 números de SPECTRUM TOP HITS antes del 30 de Septiembre de 1985, recibirán UN PROGRAMA-SORPRESA DE REGALO.

Fecha: _____

Nombre: _____

Apellidos: _____

Dirección: _____

Población: _____

Provincia: _____ D.P.: _____

Señalar con una cruz la forma de pago:

- ☐ Talón adjunto (sin gastos de envío).
- ☐ Giro Postal Nº _____ (sin gastos de envío).
- ☐ Contra-Reembolso (+ 200,– ptas. de gastos de envío).
- ☐ Tarjeta VISA / MASTERCARD / AMERICAN EXPRESS (+ 200,– ptas. de gastos envío),

Nº _____ Caduca: _____

Firma:

¡ Y ADEMAS! UN GRAN EXITO

CONTABILIDAD PERSONAL

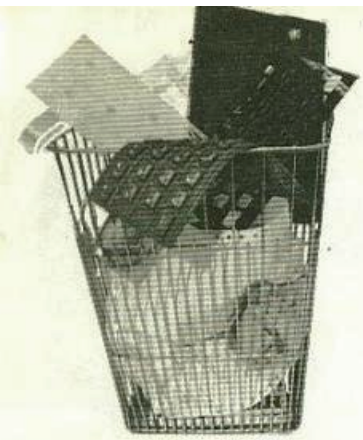
20 Cuentas y 1.400 Asientos, 64 caracteres por línea, Compatible Microdrive/Cassette Todas las Impresoras e Interfaces

OFERTA ESPECIAL

Vale por **10% de DESCUENTO** y un **REGALO-SORPRESA** en tu próxima compra de HARDWARE Y SOFTWARE directamente a **VENTAMATIC**. este descuento no es aplicable a ejemplares de SPECTRUMANIA ni SPECTRUM TOP HITS.

Reproducción sin previa

VENTAMATIC



SAGA 1 EMPEROR

Este teclado quizá sea el único de los que hemos analizado que merezca el nombre de «profesional», y en ello tal vez influya el hecho de que no sea un teclado construido específicamente para Spectrum, sino adaptado a este ordenador por la casa inglesa **SSL.** Es el primero de una serie compuesta además por el **SAGA 2+** y el **SAGA 3 ELITE,** modelos no disponibles hasta el momento en España.

El aspecto exterior de este teclado es realmente bueno, con un tacto que recuerda a máquinas más serias. De nuevo nos encontramos con las teclas en blanco, pero esta vez nos suministran dos juegos completos de adhesivos con las leyendas del Spectrum y se nos promete en el folleto de instrucciones suministrarnos más si lo necesitamos.

El montaje no da demasiados problemas. Primero deberemos retirar los cinco tornillos que sujetan la base del Spectrum y separar el teclado original, tirando suavemente de las cintas de plástico que lo unen a la placa de circuito impreso. Tras desmontar el nuevo teclado deberemos unir la parte inferior de éste a la del Spectrum con los tornillos que se nos suministran. Las cintas del nuevo teclado deberán insertarse en las lenguetas KB1 y KB2 de la placa y tras esto comprobar su perfecto funcionamiento. Si no responde a la primera habrá que revisar la posición de las cintas y, si es necesario, retirarlas y volverlas a poner. Comprobado el correcto funcionamiento, podremos volver a colocar la parte superior del teclado con los tornillos que traía de ori-

Denominación: SAGA 1

Número de teclas: 67

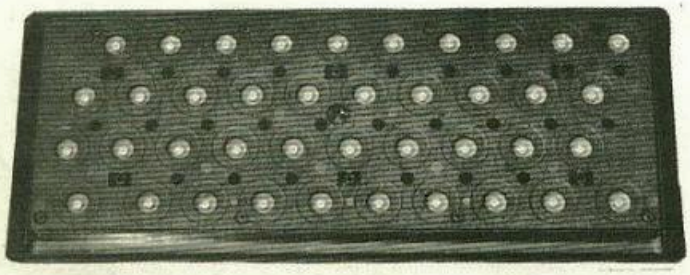
Teclado: Etiquetas adhesivas.

Conexiones: Las del Spectrum.

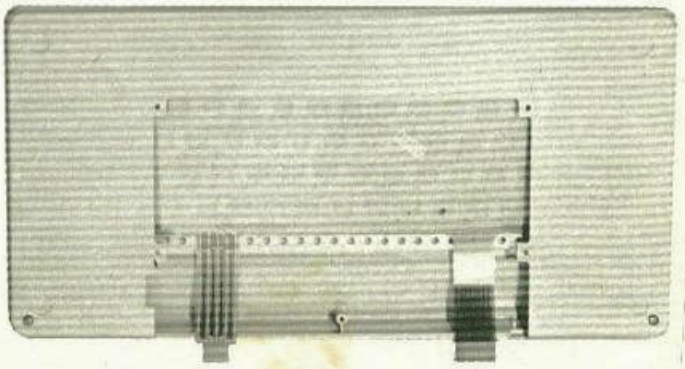
Precio: 9.800 pts.

Fabricante: Saga.

Distribuidor: Silog.



Timex.



Saga 1. Vista posterior.

gen. Sólo restará entonces colocar, con las precauciones anteriormente expuestas, cada adhesivo en su tecla correspondiente.

La distribución de las teclas deja mucho que desear, pues a pesar de disponer de 67 ninguna de ellas incorpora una nueva función específica, simplemente se limitan a distribuir algunos CAPS SHIFT y SYMBOL SHIFT extras alrededor de los cuales están las teclas que deberemos pulsar para conseguir los signos y funciones de uso más común. Por ejemplo, para conseguir el signo «;» de la esquina superior izquierda de este teclado, deberemos pulsar simultáneamente la tecla SYMBOL SHIFT más cercana a él. Aunque esto agiliza algo su uso respecto al teclado clásico, hubiera bastado una pequeña modificación en las pistas de la membrana para conseguir que una sola tecla realizase estas funciones. Esto hace que al principio sea difícil adaptarse a este teclado, pero la práctica una vez más soluciona estos problemas, y es una vez superados cuando nos damos cuenta de lo agradable que resulta trabajar con este periférico, gracias a sus teclas semimecánicas que transmiten las pulsaciones a la membrana con gran suavidad.

El precio de este teclado es acorde con su calidad, y aunque quizá sea demasiado para algunos, pensamos que puede valer la pena si vamos a utilizar nuestro Spectrum con mucha asiduidad y a dedicarlo para fines más serios que los juegos de marcianitos, para los que es más práctico y económico el popular *joystick*.

Denominación: TECLADO PLUS

Número de teclas: 58

Teclado: Serigrafiado.

Conexiones: Las del Spectrum.

Precio: 18.500 (para Spectrum 16 K)
12.000 pts. (para Spectrum 48 K).

Fabricante: Sinclair Research.

Distribuidor: Investrónica.

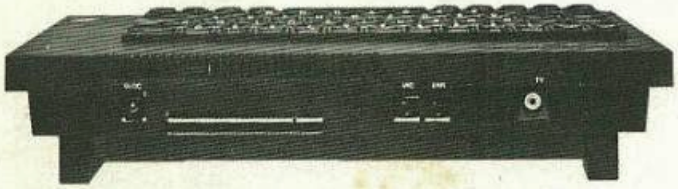
SPECTRUM PLUS

Si los teclados hasta ahora expuestos no nos convencen, aún quedan algunas alternativas posibles para quienes se han decidido a abandonar las teclas de goma de su Spectrum. Una de ellas consiste en convertirlo en Plus mediante el ya famoso *kit*. Esta opción sería, en caso de estar disponible en España, la más rentable en Inglaterra (menos de 6.000 pesetas) podríamos conseguir un teclado que no tiene nada que envidiar a sus competidores. Sin embargo, esta ocpión no se da en nuestro país. Como es sabido, para incorporar el teclado Plus hay que enviar el ordenador a Investrónica.

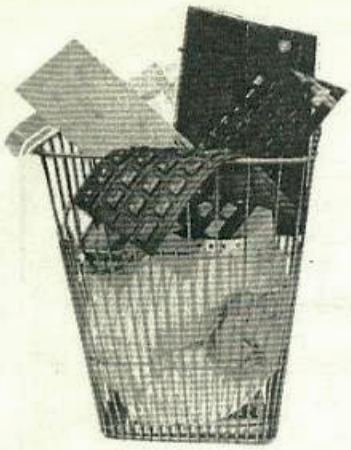
Son muchas las ventajas que ofrece este nuevo teclado Sinclair. La más atrayente quizá sea su estudiada distribución de las teclas, con la inclusión de algunas nuevas con las funciones más utilizadas (TRUE e INVERSE VIDEO, DELETE, GRAPHICS, EXTEND MODE, EDIT, CAPS LOCK, BREAK, las flechas del cursor, la coma, el punto, el punto y como y las comillas), dispone también de SYMBOL SHIFT y CAPS SHIFT en los dos lados y de una tabla espaciadora central. El tacto de este teclado (de membrana, como el de su predecesor) es bueno, sin llegar a la calidad del SAGA pero superando ampliamente al tradicional del Spectrum. Por otra parte la suavidad aumenta con el uso y a medida que nos acostumbramos a él.

Otros detalles incorporados a este modelo son un botón de RESET en la parte lateral izquierda y unas patas plegables que darán un cierto ángulo al teclado, haciendo más cómodo su empleo. Estas no serán necesarias si utilizamos el **Interface 1,** ya que éste de por sí ya consigue este efecto. Por otra parte, su conexión a este periférico no ofrece ningún tipo de problemas, ni tampoco la de los **Microdrives.** La ventilación del regulador de tensión está muy mejorada, gracias al mayor tamaño de la carcasa y la inclusión de dos rejillas, una en la parte anterior y abajo, y otra en la posterior arriba, entre las cuales el propio calentamiento crea una corriente de convección.

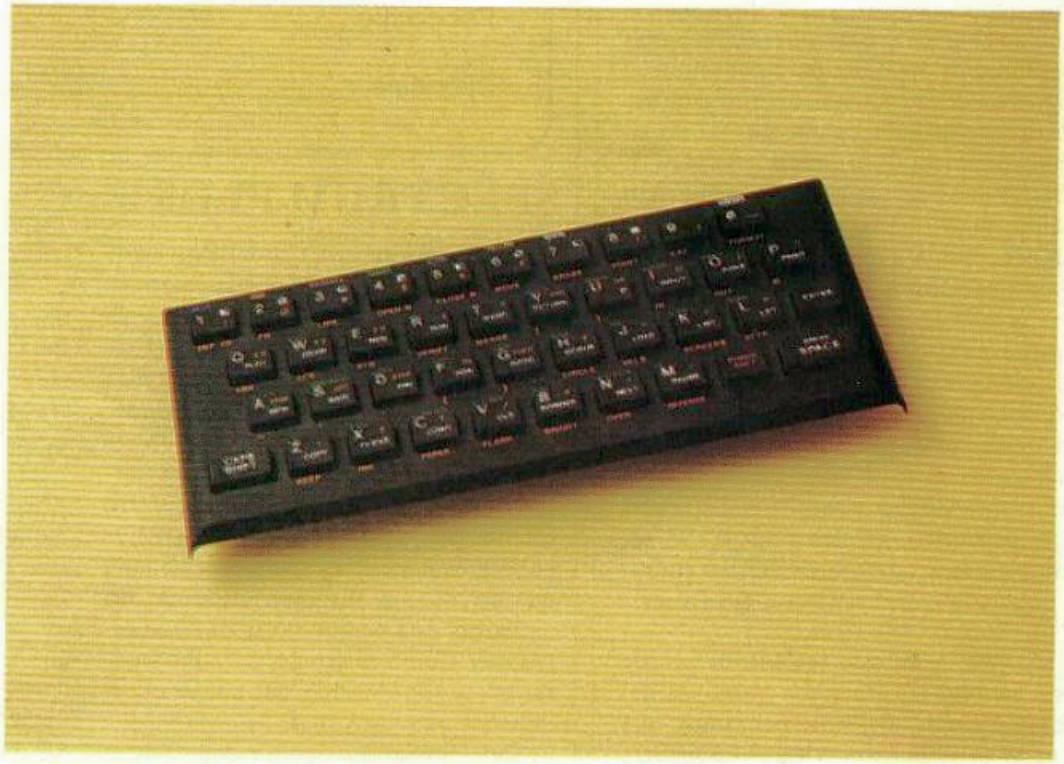
Desde luego el hecho de que este teclado haya sido diseñado teniendo en cuenta los principales defectos del modelo anterior de Sinclair, siempre es un punto fuerte. Sólo resta esperar que los «chicos» de **Investrónica** se decidan a distribuirlo en su formato original de *kit*, para que quien lo desee pueda ahorrarse tiempo y dinero, efectuando él mismo el montaje.



Spectrum plus. Las mismas conexiones traseras, pero con un mayor ángulo de inclinación por efecto de las patas.



A la hora de elegir un teclado tenga presente a los periféricos. Incorporar el microdrive puede suponer comprar «algunos metros» de cable, en el mejor de los casos.



Timex. El más barato y el más sencillo. No es un teclado propiamente dicho y las teclas son más duras que las del Spectrum.

Saga 1. En el mercado inglés existen dos versiones adicionales, todas caracterizadas por una buena calidad a un precio aceptable.

OFERTA ESPECIAL DE VERANO

1.895 ptas.

12

BUENAS RAZONES PARA SUSCRIBIRSE A:

Recibirá cada mes en su domicilio una revista para usuarios a un precio increíble.

Dispondrá de la más reciente información sobre programación, periféricos, aplicaciones, programas, etc., escrita por expertos profesionales que le ayudará a aumentar la utilidad de su **"Spectrum"**.

SUSCRIBASE HOY MISMO A

SOLO **1.895** Ptas. por **12** ejemplares y un ahorro del **37%**

Envíenos, hoy mismo, la tarjeta de suscripción que encontrará en este ejemplar debidamente cumplimentada.

LO>>PROFILE

El último de los aparecidos en nuestro mercado, este teclado de la firma anglosajona **Advanced Memory Sistems Limited** es, al menos estéticamente, de los que pueden causar cualquier cosa menos indiferencia. La primera impresión desde luego es de un teclado agradable, aunque visto desde el lado práctico, excesiva e innecesariamente grande (¡tres veces la superficie del Spectrum!). Una vez más nos encontramos con que no ha habido ningún intento de traducir el folleto de instrucciones (por otra parte no demasiado exhaustivo). Afortunadamente el original indica mediante un croquis la forma de montar nuestro Spectrum en su nueva carcasa.

El montaje no ofrece demasiados problemas. Primero deberemos separar la parte superior del Spectrum retirando los cinco tornillos que la unen al resto y desconectando con suavidad las cintas de la membrana. A continuación quitaremos los seis tornillos de la base del nuevo teclado y apartaremos también la parte superior de éste. Deberemos colocar el Spectrum sobre la mencionada base de forma que sobresalga aproximadamente 5 centímetros por detrás y que coincidan los agujeros de ambos. Los dos tornillos dorados que se suministran con este teclado van, junto con sus correspondientes tuercas

Denominación: **LO-PROFILE**

Número de teclas: **54**

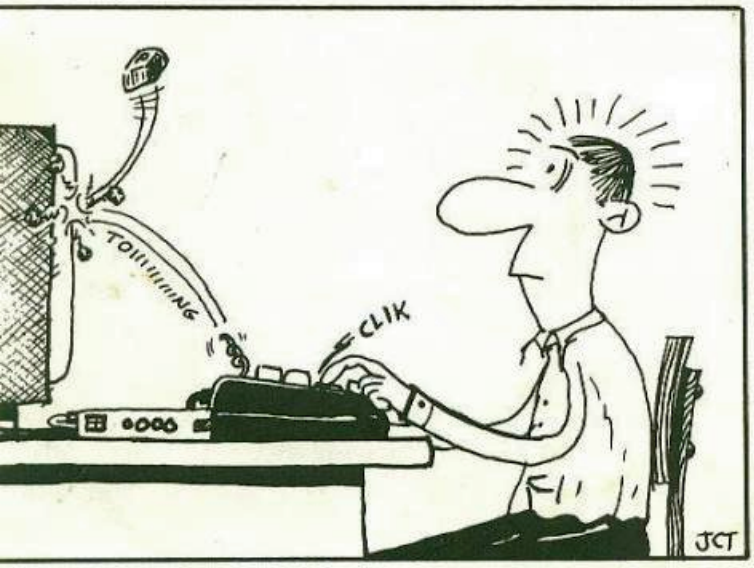
Teclado: **Serigrafiado. Teclado numérico.**

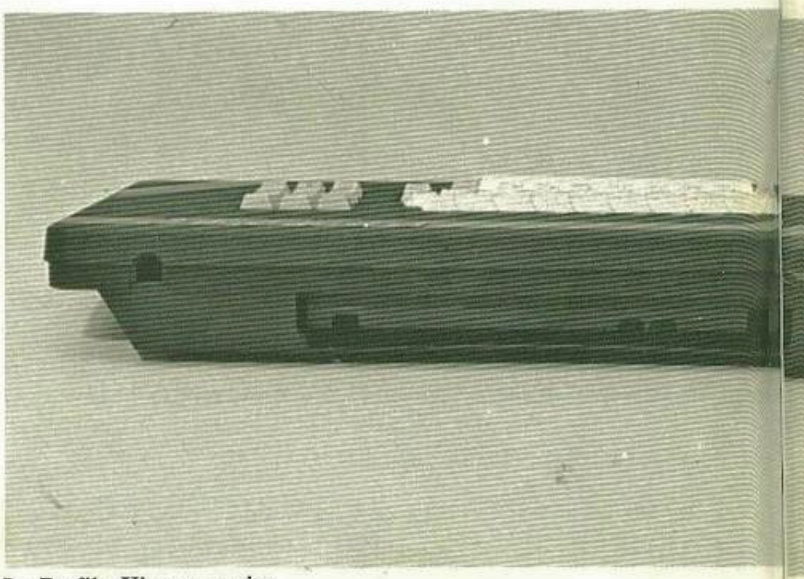
Conexiones: **Las del Spectrum.**

Precio: **14.500 pts.**

Fabricante: **Lo-Profile.**

Distribuidor: **Ventamatic.**





Lo-Profile. Vista posterior.

y arandelas, en los agujeros de la parte central, uniendo las dos bases. Es hora entonces de colocar la pieza que se suministra junto a los tornillos de forma que sustituya, en la parte que sobresale por detrás, a la parte superior del Spectrum. Para ello aprovecharemos uno de los tornillos de éste (para la parte central) y los dos plateados que venían con el teclado (para los laterales). Una vez hecho esto bastará conectar las cintas a las lengüetas correspondientes y volver a atornillar la base del teclado.

La distribución de las teclas es muy parecida a la de los dos primeros modelos analizados: casi igual a la del Spectrum pero con un bloque numérico, una tabla espaciadora y los supuestos CAPS LOCK y «.» que en realidad no son sino «2» t «m» repetidas (tendremos que pulsar CAPS SHIFT o SYMBOL SHIFT simultáneamente a ellas para conseguir la función impresa en la tecla). También se repite CAPS SHIFT en el bloque numérico. Si profundizamos más nos encontramos con un teclado mecánico de calidad aceptable que, al tacto, da a este periférico buena sensación. Al tener impresos en cada tecla los comandos tradicionales del Spectrum, no es difícil habituarse al uso de este nuevo teclado, aunque los ya mencionados CAPS LOCK y «.» pueden confundir algo al principio.

En fin, que pocos detalles, en cuanto a funcionalidad, diferencian a este teclado de otros como el Dk'tronics, o el Indescomp. Aquí son más importantes los motivos estéticos, y los económicos.

Denominación: **MULTIFUNCION 1**

Número de teclas: **53**

Teclado: **Serigrafiado. Teclado numérico. Control cursores.**

Conexiones: **Potenciómetro de volumen, Bus de expansión, Salida a monitor. Reset.**

Precio: **14.850 pts.**

Fabricante: **Indescomp**

Distribuidor: **LSB**

MULTIFUNCION 1

No nos hemos equivocado ni vamos a repetir lo mismo. Se trata del nuevo teclado de **Indescomp.**

Aunque de apariencia similar e igual nombre (con lo fácil que habría sido llamarle Multifunción 2), se trata de una remodelación de la parte electrónica del anterior, conservando la estructura física.

De esta forma, se han eliminado las deficiencias del anterior, especialmente en el teclado, al mismo tiempo que se han incorporado algunas características nuevas.

Lamentablemente conservando la misma carcasa, de dimensiones excesivas.

Las principales diferencias respecto al anterior son cuatro:

- **TECLAS PROFESIONALES**

52 teclas serigrafiadas con contacto metálico doble, bloque numérico y control de cursor idéntico al teclado anterior, pero con una importante diferencia: ahora funciona.

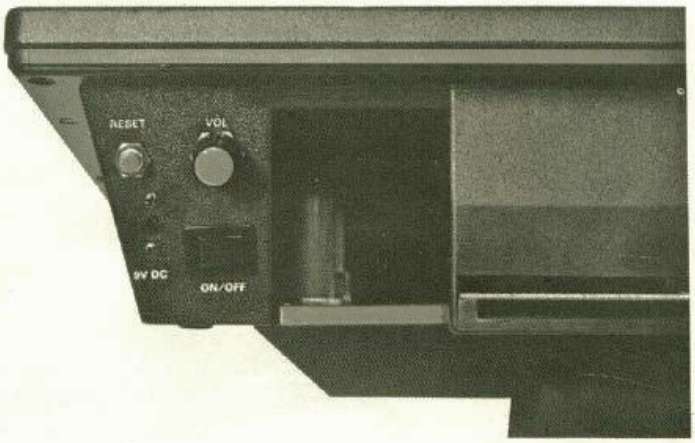
- **AMPLIFICADOR DE SONIDO**

Con mando regulable del volumen y 1,5 watios de potencia —frente a 1 watio del anterior—, es un auténtico escándalo. Sin embargo, su colocación no parece la más adecuada, junto al botón de RESET.

- **CONEXION DE MONITOR**

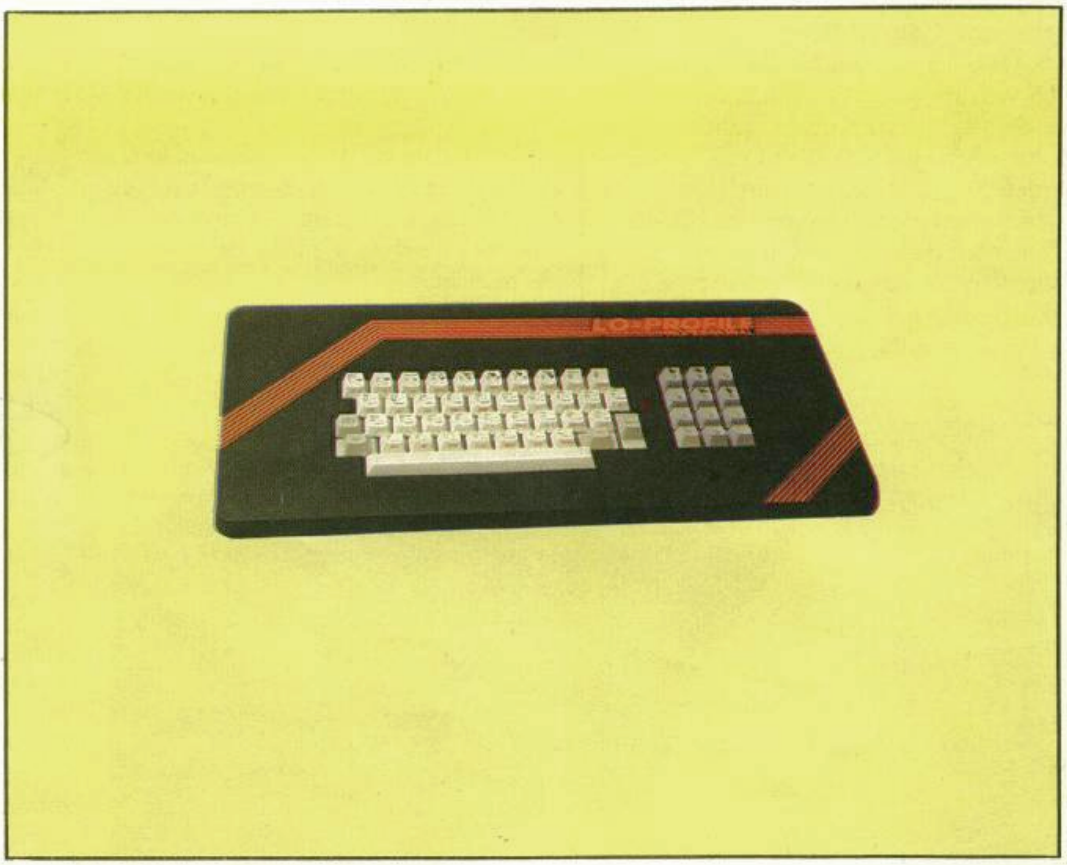
- **PULSADOR DE RESET**

Estas dos últimas características no se encontraban en el modelo anterior, precio y apariencia externa similar, tenga en cuenta estas diferencias si ésta es su elección. Aunque aún quedan modelos antiguos, el nuevo modelo reemplaza a los anteriores a partir de este mes de septiembre, abandonando **Indescomp** la comercialización de la versión antigua. No se equivoquen: las mejoras son importantes, al mismo precio.



Multifunción 1. Vista posterior del nuevo modelo.

Spectrum Plus. Para muchos el mejor teclado. En Inglaterra se puede comprar el Kit y montárselo uno mismo. Aquí hay pasar por Investrónica. Los precios son aceptables; los resultados también.



Lo-Profile. Con mucho, el teclado más atractivo. Uno de los menos conocidos y sin duda el más atractivo. Su más cercano rival es el Saga, pero a diferencia de aquél, incorpora teclas serigrafiadas.

Multifunción I. Aunque con igual nombre, es la nueva versión del viejo teclado de Indescomp. La carcasa es la misma. Lo demás es completamente diferente.

ADQUIERA SU ORDENADOR SPECTRUM DONDE QUIERA

Nuestro servicio de asistencia técnica, experto en estos conputers, garantiza la puesta en marcha de cualquier aparato estropeado.

nosotros se lo reparamos y GARANTIZAMOS la reparación durante un mes.

HAGALO VD. MISMO AMPLIE SU SINCLAIR 16 K a 48 K

POR PTAS. 7.500

Vendemos Kits ampliación con instrucciones de montaje y programa de comprobación.

ENVIAMOS CONTRA REEMBOLSO

NUEVO SERVICIO A LOS SERVICIOS DE REPARACION

tenemos a su disposición todas las piezas y recambios para los siguientes aparatos:

SINCLAIR
ZX 81
ZX SPECTRUM
SPECTRUM PLUS

COMPUTERS SERVICE

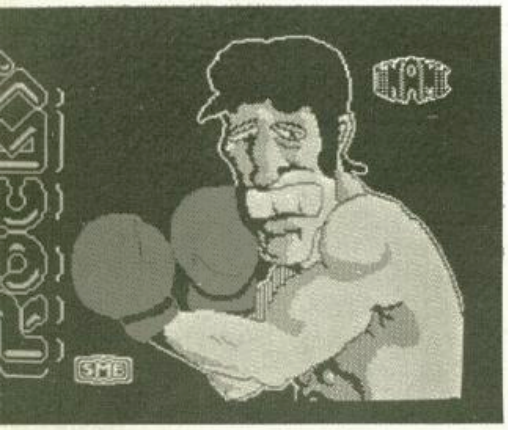
Córcega, 361 tda. derecha – Tel. 207 11 16 – 08037 BARCELONA

Crítica

ROCKY
Dinamic
Spectrum 48 k
Precio: 1.800 pts

La programación de juegos se basa en una serie de técnicas que básicamente son siempre iguales. Encontrar un buen tema puede ser más difícil que su posterior desarrollo. Por esta razón se recurre, como en este caso, a buscar inspiración en los videojuegos comerciales.

Dinamic, que ya contaba con experiencia en los juegos deportivos, ha creado para este programa de boxeo unos magníficos gráficos. Del resto se ha encargado un nuevo equipo de programadores: **ArmidSoft**. Se trata de colaboradores que han optado por mantener una identidad propia dentro del grupo.

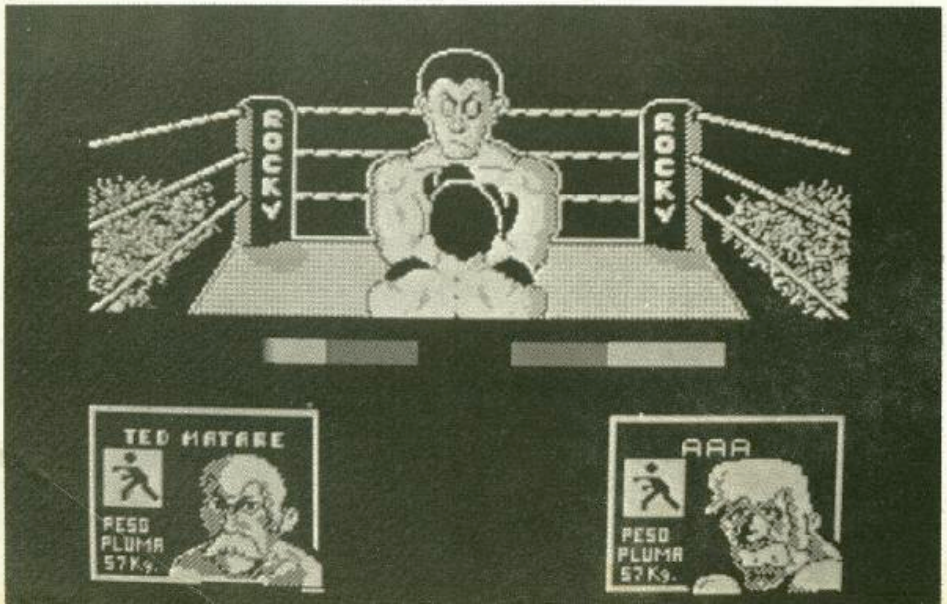


El programa cuenta con una protección basada en el sistema de códigos numéricos. Su eficacia es muy discutible, puesto que sólo hay 64 códigos diferentes.

La pantalla muestra en su parte superior el cuadrilátero con los púgiles, y en la inferior, dos recuadros con sus nombres, pesos y fotografías. En la zona central se encuentran los indicadores de fuerza. El boxeador que nos representa es el situado de espaldas. Sus movimientos son limitados y muy fáciles de controlar. Sólo puede atacar o defenderse, no tiene posibilidad de desplazarse por el ring.

Los gráficos son muy buenos, a pesar del escaso uso del color. Lo mismo podría decirse del movimiento, si no fuese por lo decepcionante que resulta ver a los dos combatientes siempre en el mismo lugar.

Adición: 6
Presentación: 8
Claridad: 9
Rapidez: 8



THE DUKES OF HAZZARD
ABC Soft
Spectrum 48 K
1.795 pts.

Este extraño título corresponde a un programa más en los que el coche es el gran protagonista. En esta ocasión, aunque parezca un juego de palabras, se trata de una carrera para llegar a tiempo a la carrera del condado. La única posibilidad de pagar una vieja deuda es ganar esta competición. La policía del condado intenta impedirlo con todos los medios a su alcance. Su coche nos persigue insistentemente intentando colocarse junto al nuestro. En la persecución intervienen también helicópteros, globos y avionetas armados «hasta los dientes».

También nuestro coche tiene armamento, muy adecuado para despejar la carretera de vehículos indeseables.

Pero antes de usarlo conviene pensárselo dos veces, porque es muy probable ser alcanzados por los fragmentos resultantes de la explosión. Otra útil y rara habilidad que posee es la de dar saltos. De esta forma se pueden salvar situaciones desesperadas, como las que se dan en las zonas de carretera estrecha.

El acelerador funciona pulsando repetidamente la tecla que lo controla. No existen frenos, basta con dejar de apretar el acelerador.

Pese a que el tema ha sido ya muy explotado, es un juego entretenido. Los gráficos y la animación son buenos. Algunos detalles como las vueltas de campana al chocar y la grúa retirando el coche, logran mantener el interés.

Adicción: 7
Presentación: 7
Claridad: 8
Rapidez: 8

LA PRINCESA
Software Center
Spectrum 48 k.
1800 pts.

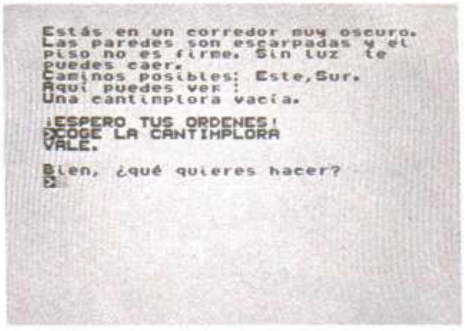
Las aventuras conversacionales cuentan con un gran número de adeptos en Gran Bretaña. Sin embargo, en nuestro país suelen pasar desapercibidas debido al grave invonveniente del idioma. Ahora, por fin, podremos utilizar estos juegos sin necesidad de tener a nuestro lado un intérprete.

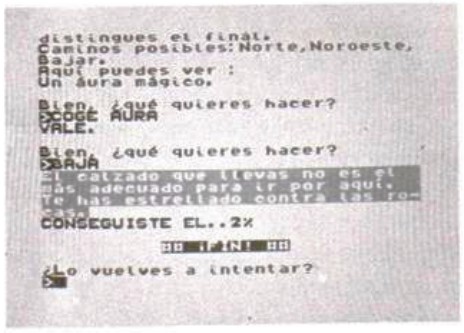
El primer intento de realizar un juego de este tipo en castellano fue **Yenght**, un programa excesivamente simple con un vocabulario muy reducido. Las características de **La Princesa** son muy diferentes. Es un juego que carece de gráficos, lo que representa un notable ahorro de memoria y permite una aventura de mayor complejidad. Admite un vocabulario muy amplio con el que pueden construirse frases relativamente largas sin que el ordenador las rechace. Si se prefiere, también es posible emplear abreviaturas. Para las palabras más frecuentes (inventario, mirar, etc) basta con introducir la primera letra.

El objetivo de la aventura es rescatar a la princesa Annia, hija del rey Satiar, secuestrada en las grutas de Guarniog. Como recompensa obtendrás su mano y el título de XII señor de Arrairs. En las cavernas puedes encontrar multitud de objetos de gran utilidad: armas, cuerdas, candiles, conjuros, etc. También, como es lógico, comida y bebida para subsistir en el fantástico mundo de Guarniog. La misión sólo se completa si además de rescatar a Annia obtienes el 100% de la puntuación.

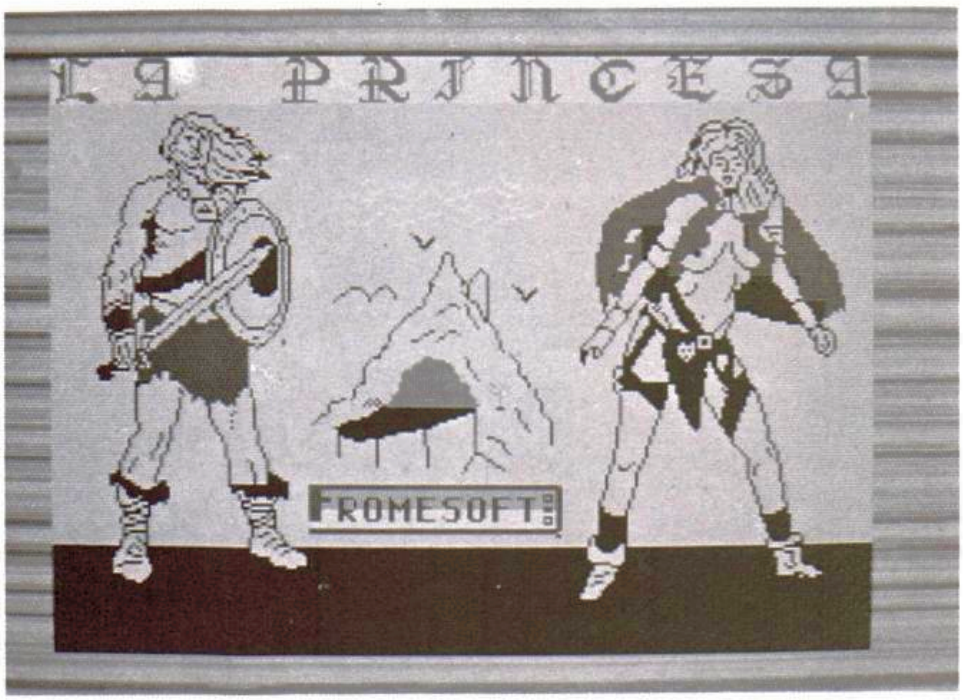
Quienes conozcan otros juegos semejantes sin duda se verán agradablemente sorprendidos por la comodidad de expresarse en su propia lengua. Las únicas palabras que figuran en inglés son *save* y *load* que se usan para grabar y cargar la situación de la aventura en un momento dado. Las instrucciones contienen una lista de los verbos que reconoce el programa, aunque es posible utilizar sin dificultades algunos más.

En cuanto a los gráficos, podemos asegurar que al cabo de un rato no se echan de menos y después de todo, su presencia en estos juegos suele ser meramente testimonial.





Adición: 8
Presentación: 8
Claridad: 9
Rapidez: 8



Crítica

GREML

Gremlins
Erbe
Spectrum 48 K
2.100 pts.

¿Quién no ha visto la película o al menos no ha oído hablar de estos simpáticos seres?. Adventure International, que en sus anteriores programas se había inspirado en los cómics (The Hulk y Spiderman), se pasa en esta ocasión al mundo del cine, aprovechando la enorme popularidad de Gremlins.

La misión es evitar que Stripe y los demás Gremlins malvados se adueñen de Kingston Falls, para lo que contamos con la ayuda de Gizmo, el pequeño Mogwai. Es un juego un tanto violento:los Gremlins mueren decapitados, triturados, cocidos...

El nivel de dificultad es alto, pero con un poco de lógica es posible completar la aventura y, como último recurso, siempre puede solicitar a Erbe, la empresa distribuidora, un libro de consejos (un auténtico aventurero nunca lo haría).

El programa está íntegramente traducido al castellano, eliminando por fin el gran obstáculo que representa el idioma para la difusión de este tipo de juegos. No obsante, tendremos que responder con la «y» de yes a las preguntas «¿Jugar otra vez?» y «¿Reanudar juego conservado?». Por lo demás, la traducción es aceptable, aunque contiene algunas expresiones un tanto extrañas, como «empujar botón» en lugar de «pulsar» o «apretar botón».

Como ya es habitual en los programas de Adventure International, los gráficos son muy buenos. Ocupan la mitad superior de la pantalla y algunos de los personajes que aparecen están dotados de animación, como en Gremlins que arroja dardos y el de la batidora.

Los textos y las posibilidades de diálogo con el ordenador son algo mejores que en The Hulk, pero siguen sin alcanzar las altas cotas de calidad de programas tan conocidos como The Hobbit y Sherlock,

Nos encontramos en la habitación. Ha comenzado la aventura.

Pasamos al salón. Para acabar con el Gremlin hay que coger la espada.

En la cocina. Cuidado, hay otro no de micro-ondas.

ambos de Melbourne House.

Las instrucciones son extensas y sencillas, dirigidas principalmente a quienes se inician en el fascinante mundo de los juegos de aventuras.

Gremlins está disponible, además de para el Spectrum de 48K, para el Amstrad y Commodore 64, y para el Commodore 16, BBC y Electron, aunque en estos últimos carece de gráficos.

Adicción: 7
Presentación: 9
Claridad: 8
Rapidez: 7

Los salvajes Gremlins nos han dado caza. Es el fin.

remlin en el hor-

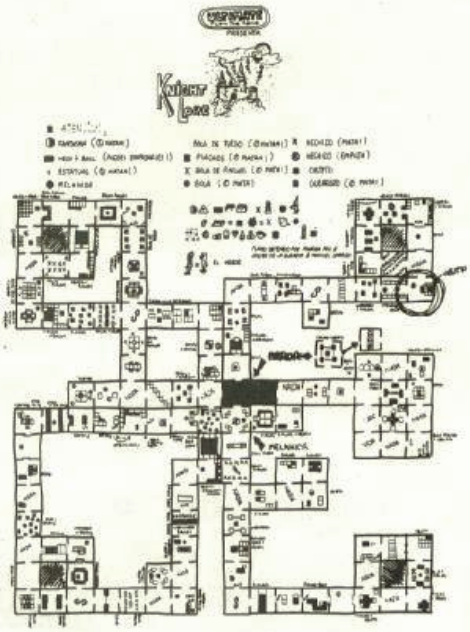
Hemos encontrazo Gizmo.

¿HAS PROBADO?

Knight lore
Faltaba un objeto

Aunque no es precisamente un juego nuevo, el Knight Lore sigue siendo un juego de impacto. Este es el caso de los madrileños Javier y Marisa, auténticos fanáticos de este juego —como ellos mismos nos indican— quienes nos han enviado un bonito mapa del juego. En él nos indican la habitación en la que faltaba un objeto (Ver ZX número 19).

«No sabemos quién ha escrito el artículo» nos comentan, «pero si tienen un Knight Lore desprotegido basta con teclear POKE 53567,0 : RANDOMIZE USR 24832 para que pueda jugar sin que le maten».



O con número limitado de vidas...

Desde Vall de Ebro (Alicante), Joaquín Paredes nos envía un truco para obtener más vidas en el Knight Lore:

```
10 LOAD "" CODE
20 INPUT "Cuantas vidas quienes",v
30 POKE 44947,v
40 RANDOMIZE USR 24831
```

Hacer RUN y cargar únicamente la tercera parte del Knight Lore, despreciando la primera cargadora, y la segunda que es la pantalla.

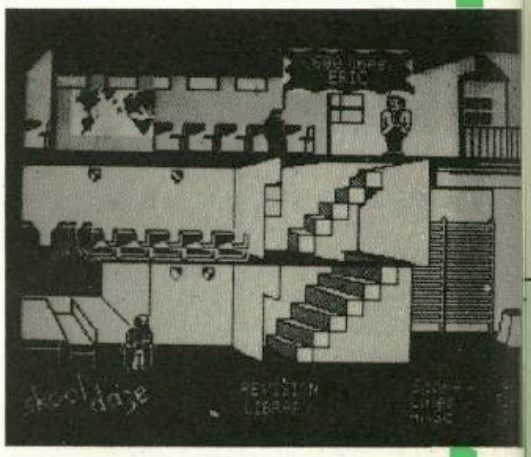
Y una curiosidad, el marcador de vidas está en hexadecimal, de tal forma que si pedimos, por ejemplo, 16 vidas, aparecerá OF.

Más fechas de batallas para el Skool Daze

Finalmente, Gonzalo García (Madrid), nos completa la lista de batallas aparecida en esta misma sección en el número 20 de ZX:

Bannockburnt 1314
Agincourt 1415

Lamentablemente «el profe» le preguntó por la batalla de Grecy, no conociendo la respuesta. ¿Ha probado alguien?



Tus trucos y récords de juegos pueden ir aquí. Remítenos tu carta a ZX (has probado). Bravo Murillo, 377, 5 A. 28020 Madrid.

El premio microdrive correspondiente a este mes se va a Zamora, concretamente a la Avenida de las Tres Cruces, donde reside José Ferrero Fernández. Enhorabuena.

...MI ORDENADOR ES SINCLAIR, MI SERVICIO TECNICO ES HISSA...

Y es lo lógico. Si has elegido el mejor microordenador del mercado, no vas a repararlo con cualquiera.

Solo HISSA, Servicio Oficial de Investrónica para los ordenadores SINCLAIR, te puede garantizar la utilización de piezas originales SINCLAIR y expertos técnicos en reparación.

Y recuerda que no tendrás sobresaltos con el precio.

"COSTE ESTANDAR POR REPARACION"

ZX 81:	3.150 Ptas.
Spectrum 16K:	5.250 Ptas.
Spectrum 48K:	6.300 Ptas.

Acude a la delegación **HISSA** más cercana.

DELEGACIONES HISSA

C/. Aribau, n.º 80, piso 5.º 1.º
Telfs.: (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

P.º de Ronda, n.º 82, 1.º E
Telf.: (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. Universidad, n.º 4 - 2.º 1.º
Telf.: (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

C/. San Sotero, n.º 3
Telfs.: 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. 19 de Julio, n.º 10 - 2.º local 3
Telf.: (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

Avda. de Gasteiz, n.º 19 A - 1.º D
Telf.: (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Atares, n.º 4 - 5.º D
Telf.: (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA

C/. Avda. de la Libertad, n.º 6. Bloq. 1.º Entl. Izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

C/. Hermanos del Río Rodríguez, n.º 7 bis
Telf.: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Travesía de Vigo, n.º 32 - 1.º
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

Crítica

Frank Bruno's Boxing
Zafiro
Spectrum 48 K.

Los juegos olímpicos de 1984 fueron el punto de partida para el lanzamiento de una interminable serie de videojuegos deportivos. Desde entonces, la inmensa mayoría de los deportes tienen ya una o más versiones para Spectrum. La última novedad es apoyar los programas con los nombres de importantes figuras del mundo deportivo. Así; Frank Bruno, campeón de los pesos pesados, presenta **Boxing**, una de las más recientes creaciones de **Elite**. El objeto del juego es conquistar el campeonato del mundo de Boxeo, venciendo a los demás aspirantes.

Posee un innegable parecido con **Rocky**, programa de **Dinamic** basado en el mismo deporte. Sin embargo, la calidad de **Boxing** es muy superior. Para empezar, por el número de adversarios: ocho, frente a sólo cuatro en **Rocky**. Para vencerlos es necesario derribarlos tres veces durante un asalto de tres minutos.

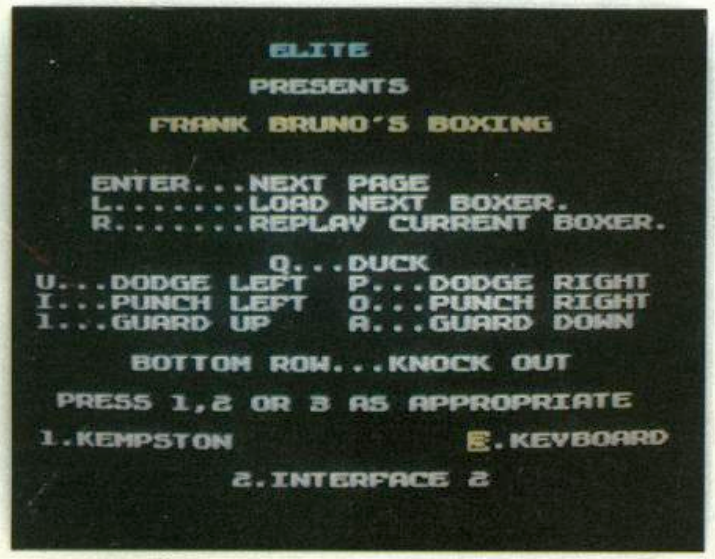
El movimiento es también más completo en **Boxing**. El boxeador puede golpear y esquivar a izquierda y derecha, agacharse, bajar y subir la guardia y lanzar ganchos de derecha y golpes de abajo a arriba (*uppercuts*). Estos dos últimos golpes se utilizan sólo cuando el indicador de K. O. del adversario está brillando.

El desplazamiento por el ring es bastante restringido, aunque consigue una sensación de realismo muy aceptable, algo de lo que carecía por completo el programa de **Dinamic**.

Incluso los gráficos son mejores. El tercio superior de la pantalla lo ocupa el tablero de información, con datos sobre los boxeadores, tiempo que falta para el final del asalto y puntuación. El resto de la pantalla corresponde a una amplia vista del cuadrilátero y parte del público.

Los distintos boxeadores se cargan independientemente desde el *cassette*. Cuando se consigue derrotar a uno de

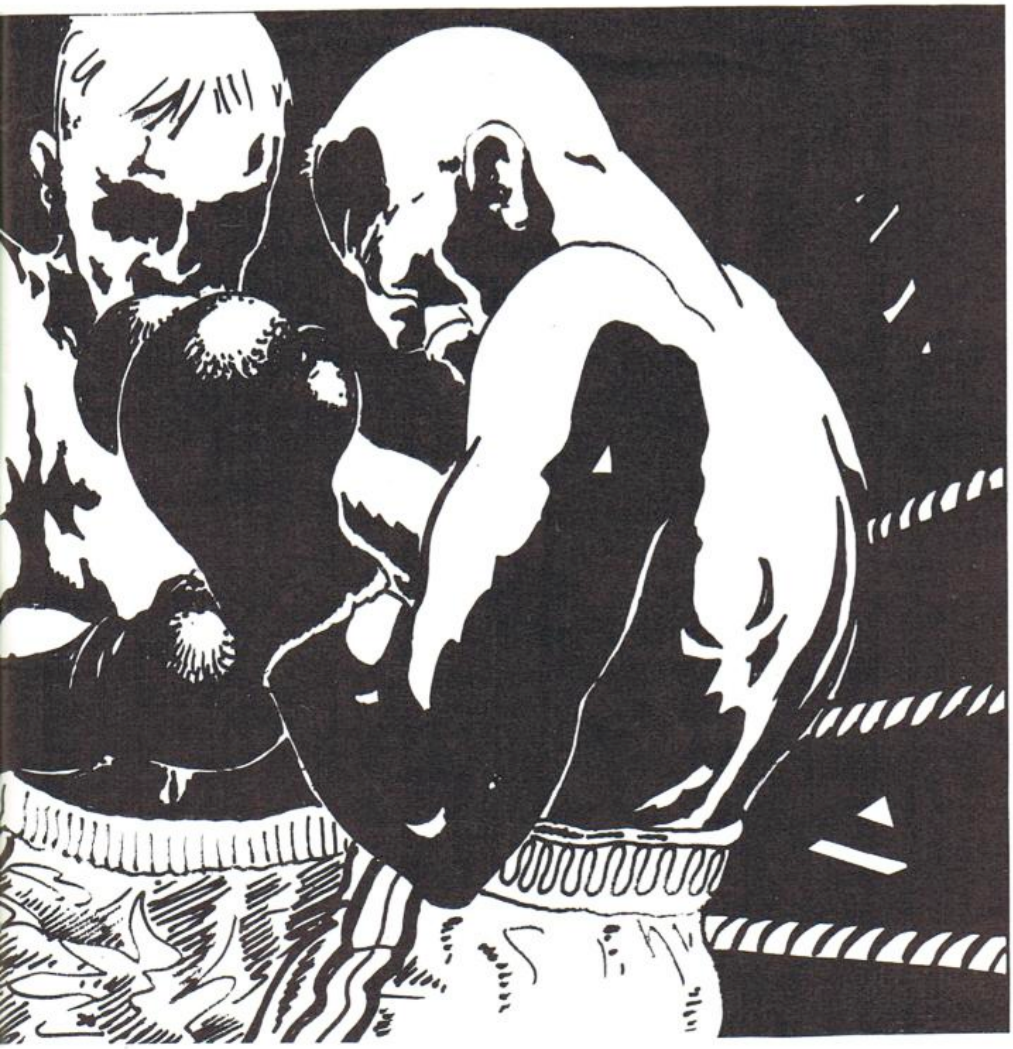
Fight! Lucha si quieres conservar la vida. La pelea ha comenzado.



ellos, se nos asigna un «Código de miembro de la *Elite Video Boxing Association*». Este código es imprescindible para poder enfrentarse con el siguiente aspirante al título. Es válido para todas las versiones de «*Frank Bruno's Boxing*», siempre que se utilicen las mismas tres iniciales. En consecuencia, se puede

En la parte superior aparecen los rostros de los boxeadores y el tiempo restante.

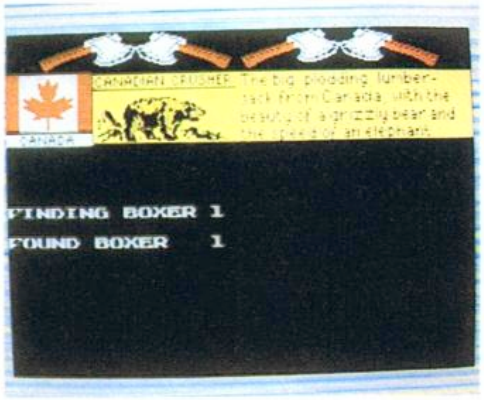
Tabla de records de los 8 boxeadores, según el tiempo que se ha necesitado para tumbarlos.



pasar de la versión Spectrum a la de cualquier otro ordenador sin tener que comenzar desde el primer boxeador.

Al principio resulta algo incómodo utilizar el teclado, pero rápidamente se adquiere el dominio suficiente para controlar todos los movimientos. El programa es además compatible con diversos *joysticks*.

Adicción: 8
Presentación: 9
Claridad: 9
Rapidez: 9



Cargando el primer boxeador. Ganarle significa enfrentarse a un contrincante «más duro».

Lectores

Autofire permanente

Pregunta: Poseo el *interface joystick* programable de **Indescomp** y el *joystick* **Quick Shot II,** pero no sé cómo programar el *autofire* (disparo permanente). ¿Podrían indicarme la manera?

Oriol Domingo Sabadell

Respuesta: El *autofire* no es sino un interruptor que actúa directamente sobre la pista del botón de disparo. Cuando está conectado, continuamente da la señal de «pulsado».
Evidentemente no puedes, desde el menú de tu *interface* programable, influir sobre esta opción, que debe funcionarte perfectamente sin hacerlo. Si tienes problemas al respecto es posible que sea el interruptor del *autofire* el que esté averiado, por lo que te recomendamos que lo compruebes detenidamente.

Sonido en Spectrum

Pregunta: Quisiera que me dijeseis si hay algún POKE que controle el sonido del Spectrum, porque algunos juegos comerciales tienen un sonido muy bueno y no me explico cómo pueden conseguirlo.

Francisco Fernández Cáceres

¿Cómo puedo sacar sonidos por el altavoz del Spectrum que no sean los clásicos BEEPs? Ruego pongan algún ejemplo.

Francisco Martínez Valencia

Respuesta: Desde el BASIC no podemos conseguir otro tipo de sonido que no sea el típico del comando BEEP, de todas formas combinando distintos BEEP sucesivos muy rápidamente podemos conseguir efectos interesantes. Prueba por ejemplo a ejecutar lo siguiente:

```
10 FOR N=-10 TO 50 STEP. 5: BEEP.004,n: NEXT n: FOR n=n TO -10 STEP . 5: BEEP .01,n: NEXT n: GOTO 10
```

Ahora bien, si utilizamos el código máquina (que es lo que suelen hacer en los programas comerciales), aunque seguiremos limitados por la baja capacidad sonora del Spectrum (monofónico y onda cuadrada), podremos conseguir sonidos bastante diferentes a los del BASIC.
No es el momento de escribir un curso completo del lenguaje máquina, al menos en esta sección, pero os recomendamos que sigáis alguno si queréis sacarle al ordenador todo el partido en el aspecto sonoro (y por supuesto en todos los demás).
Esperamos, eso sí, contéis con nosotros para resolver las dudas que os vayáis encontrando.
Por el momento y para abrir boca podéis cargar el programa *Sirena* mediante el cargador BASIC adjunto. Esta rutina en máquina consigue un sonido parecido al de una sirena que quizá te interese incluir en alguno de tus programas. Para ello copiar el listado al pie de la letra y ejecutarlo. Si no hay error en las líneas DATA (en cuyo caso saldrá el mensaje correspondiente) podéis salvarlo en cinta con SAVE «sirena» CODE 65000,41 de donde podréis cargarlo posteriormente con CLEAR 64999: LOAD " " CODE. Para ponerla en funcionamiento probar: FOR n=1 TO 10: RANDOMIZE USR 65000: NEXT n.

```
10 REM Cargador "sirena"
20 CLEAR 64999
30 LET c=0
40 FOR n=0 TO 41
50 READ a
60 LET c=c+a
70 POKE 65000+n,a
80 NEX n
90 PRINT FLASH 1; "
ERROR EN D ATA "
AND c< >4789
100 DATA
243,205,243,253,52,205
110 DATA
243,253,53,251,201,17
120 DATA 5,0,38,6,58,72
130 DATA
92,31,31,31,14,254
140 DATA
238,16,211,12,67,16
150 DATA
254,37,32,244,28,21
160 DATA
32,232,33,10,254,201
```

¿FOR-NEXT o PAUSE?

Pregunta: En algunos programas he observado que se utiliza un bucle FOR-NEXT para detener la ejecución unos segundos, en vez de utilizar PAUSE. ¿Tiene esto alguna ventaja? Lo digo porque ha observado en programas míos fallos en algunas instrucciones que utilizan esta sentencia.

José Francisco Rodríguez Alcalá de Guadaira (Sevilla)

Respuesta: La principal ventaja del FOR-NEXT es que la pausa continuará hasta donde hayamos calculado, situación que no ocurre usando PAUSE. No deben ser achacables a este comando los fallos que cometas, a no ser que lo hayas usado erróneamente.

Errores con INPUT e INKEY$

Pregunta: En los INPUT e INKEY$ es fácil salirse del programa. Por ejemplo, cuando se introduce una letra en un INPUT numérico da *Variable not found,* o en INKEY$ algunas veces *Nonsense in BASIC.* ¿Qué forma hay de evitar estos inconvenientes en el Spectrum? (Lo he intentado de varias maneras pero no son perfectas).
En el manual del Spectrum, cap. 24, pág. 169, al teclear NEW y después CLEAR 23800, me da el mensaje de *Ramtop no good,* cuando del contenido del texto mencionado deduzco que debiera admitirlo. ¿A qué se debe?

Manolo Sola San Juan (Alicante)

Respuesta: En el caso del INPUT deberás hacer lo siguiente:

```
10 INPUT a$ LINE
15 IF a$=" " THEN
GOTO 10
20 FOR n=1 TO LEN a$
30 LET a=CODE a$(n)
40 IF a > 57 OR a < 48
THEN GOTO 10
50 NEXT n
60 LET a=VAL a$
```

Lo primero que hacemos es un INPUT alfanumérico (el LINE es para que no salgan las comillas), en la línea 15 comprobamos que no sea una cadena vacía (si hemos pulsado ENTER sin meter nada). A continuación (líneas 20-50) hay un bucle que se encarga de introducir en la variable *«a»* (línea 30) el código de cada elemento de la cadena, y comprobar si éste no está comprendido entre 48 y 57 (que son los códigos de los caracteres 0-9), en cuyo caso vuelve a la línea 10. Una vez pasada la criba convertimos a$ en su correspondiente VALor (línea 60), con lo que tenemos en la variable *«a»* el número que hayamos introducido en el INPUT sin posibilidad de que se produzcan interrupciones. En el caso de INKEY$ deberás actuar de modo parecido, por lo que tampoco debes tener problemas.

En cuanto a tu segunda pregunta, igual a la remitida por **Francisco Bermúdez,** de **Rute (Córdoba),** al que hemos de decir que su Spectrum funciona a la perfección, hace alusión a un capítulo del manual en el que se intenta demostrar lo que pasa cuando la memoria del ordenador se llena. Para ello lo que tienes que hacer es bajar *RAMTOP* (la variable del sistema que señala el límite de la RAM) hasta que te quedes con una parte muy pequeña de memoria disponible. Si introducimos la cifra que viene en el manual nos pasamos un poco, y el ordenador nos lo indica con el mensaje que citas. Pero si introduces CLEAR 23860 verás que en cuanto teclees más de cinco o seis caracteres el ordenador dejará de admitirlos y «beepeara» un zumbido disuasorio. Si intentas introducir una orden o línea de programa cortas, tu Spectrum no podrá admitirlas al no tener espacio ni tan siquiera para efectuar sus cálculos internos.

Traducción del BASIC a código máquina

Pregunta: Soy usuario de un Spectrum y quisiera saber si se venden programas que traduzcan programas en BASIC directamente al código máquina, es decir, sin tener conocimientos sobre este último lenguaje.

Víctor Martínez
Valencia

Respuesta: En efecto, existen este tipo de programas y los podrás encontrar en cualquier tienda especializada. Su nombre es compilador BASIC; pero antes de adquirir uno de ellos debes saber un par de cosas relacionadas con ese dicho de que «nada es perfecto». En primer lugar no podrás compilar cualquier programa BASIC dependiendo de qué modelo elijas, se te impondrán una serie de limitaciones referentes a los comandos que puedes utilizar: la forma de usarlos, las variables, etc. De esta forma los programas que compiles deberán estar escritos en una especie de «miniBASIC» (lo cual es, exagerando un poco, casi tan difícil como programar directamente en lenguaje máquina). Por otra parte, dado que el sistema de compilación debe seguir vías muy generales, nos encontraremos con que el programa resultante, aún siendo más rápido que el original, ocupará mucha más memoria y será mucho más lento que el que podría haberse conseguido, utilizando el algoritmo adecuado, programando directamente en código máquina. Aún así este tipo de programas pueden ser útiles para compilar pequeñas rutinas o zonas de programa (precisamente aquellas que más enlentecen el proceso) para personas que no conocen, o no les interesa lo más mínimo, el lenguaje ensamblador.

Catálogo de la cinta

Pregunta: ¿Cómo se podría hacer para que después de cargar el primer programa de una cinta saliese en pantalla una lista de los demás programas, pidiera cuál quiero y lo cargara?

Pedro Mañé
Barcelona

Respuesta: El programa adjunto hará lo que deseas. Para ello deberás salvarlo al principio de cada cinta poniendo en la línea 3 (LET x=?) el número de programas que hay en ella, y en la sentencia DATA sus nombres y las posiciones del contador del *cassette* para la cabecera de cada uno tomando como cero el principio de la cinta (el programa le restará 15, que es aproximadamente lo que ocupa este programa más un pequeño margen, aunque dado que no todos los contadores funcionan igual, quizás sea necesaria una pequeña rectificación). Esperamos que esto solucione tu problema.

```
3 LET x=3: REM número
de programas que hay en la
cinta
5 DIM a$(x,10)
10 PRINT "Introduce el
número del programa que
quieres cargar"
20 PRINT : PRINT
30 FOR n=1 TO x
40 READ a$(n)
60 PRINT "programa
";n,a$(n)
70 NEXT n
80 INPUT a
90 FOR n=1 TO a
100 READ b: LET b=b-15
110 NEXT n
125 IF b < 0 THEN LET
b=0
120 CLS : PRINT AT
10,0;"Pon a cero el
contador del cassete, luego
rebovina hasta ";b;" y pulsa
PLAY"
130 LOAD a$(a)
140 DATA "gráficos",
"Comecocos",
"fp",10,135,215
```

El Spectrum y los rayos X

Pregunta: Curso estudios en Madrid pero vivo en Las Palmas, y como mis viajes en avión son muy frecuentes, quisiera saber si puede dañar a mi Spectrum su paso por el control de rayos-X al que es sometido en el aeropuerto. Y si así fuera, ¿cuál sería la solución?

Sonia Ojeda
Las Palmas de G. C.

Respuesta: En efecto, no es nada aconsejable para las pastillas de la ROM, ni para las cintas o *microdrives* donde guardes tus programas el paso por estos controles. Deberás por lo tanto llevarlos contigo y avisarlo al funcionario correspondiente antes de pasar. Aunque esto pueda hacerte perder algún tiempo, es preferible a perder parte de la información contenida en la ROM, sin la que tu Spectrum se sentiría «desnudo».

¿ZX para expertos?

Pregunta: El motivo que me ha impulsado a escribiros es una carta de un lector de Burgos, aparecida en el número 16, con la que estoy de acuerdo en la opinión que tiene de que la revista si no es para EXPERTOS, por lo menos los que tenemos la desgracia de no saber programación, no nos enteramos de las cosas. Me parece muy desafortunada vuestra contestación de que no os podéis dedicar a dar cursos de introducción al BASIC y que entendáis que este lector por el mero hecho de no saber programar y no entender muchas cosas de vuestra revista, se haya comprado el ordenador para jugar. Sois vosotros los de las revistas como ZX y otras, los que estáis marginando a los que compramos el Spectrum sin tener un conocimiento de programación, obligándonos a dedicarlos a jugar a marcianitos por no saber hacer otra cosa.
He renovado hace unos días mi suscripción, y uno (casi el único) de los motivos que me ha impulsado a hacerlo es el espacio (pequeño) que desde el número 15 estáis dedicando a BASIC para principiantes. Me gustaría que hiciérais una encuesta para saber el nivel de programación de vuestros lectores y dividir la revista en varios apartados de

Cuide su Spectrum

Proteja su ordenador y manténgalo como nuevo con esta práctica funda de teclado transparente

Servicio especial para nuestros lectores y amigos

950 ptas.

APROVECHE ESTA OPORTUNIDAD Y BENEFICIESE DE UN 30 % DE DESCUENTO SOBRE SU PRECIO NORMAL DE VENTA

RECORTE Y ENVIE **HOY MISMO** ESTE CUPON A:
PUBLINFORMATICA, C/BRAVO MURILLO, 377 5.° A 28020 MADRID

CUPON DE PEDIDO

SI, envíeme al precio de **950** Ptas. cada una _____ fundas para mi SPECTRUM

El importe lo abonaré: Con mi tarjeta de crédito ☐ American Express ☐
Visa ☐ Interbank ☐
Contra reembolso ☐ Adjunto cheque ☐
Número de mi tarjeta _____
Fecha de caducidad _____
NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ C.P. _____
PROVINCIA _____

Sin gastos de envío

acuerdo a los distintos niveles que se den.
Espero que podáis dedicar un espacio más extenso a los que como yo teñemos la desgracia de no saber por el momento programar el Spectrum. Como referencia os diré que con lo aparecido en el número 15 en la sección BASIC para principiantes he aprendido más que con los 14 números anteriores.
Comprended que a un señor que se le empiezan a explicar las matemáticas se tiene que comenzar con la suma y la resta y no con problemas de álgebra, trigonometría o logaritmos, ya que le sonaría a chino.
De todas formas os agradezco que no hayáis caído, como otras revistas, en la tentación de basarse únicamente en los marcianitos.
Os mando una hoja y un sobre franqueado con mi dirección para que me contestéis brevemente a dos preguntas que os hago: que me recomendéis un buen manual de programación BASIC y otro para el código máquina, ya que, aunque no tengo ni idea de este último lenguaje, me gustaría también tener un pequeño conocimiento.
Agradeciendo de antemano vuestra contestación y esperando que mis deseos y críticas os sirvan para mejorar nuestra revista, os mando un saludo atento.

Riaza Tomás
Guadalajara

Respuesta: Queremos ante todo agradecer la amabilidad y sinceridad patentes en tu carta. Debes comprender por otra parte que si dedicáramos la revista a explicar desde cero las técnicas de programación, nos repetiríamos en cada número y no sería justo con los lectores que pasaron hace tiempo esa etapa y quieren seguir aprendiendo. Hay otras publicaciones (el propio manual del Spectrum es una de ellas) que pueden perfectamente serviros a los que no habéis alcanzado ese nivel para daros el empujón inicial. Ahora bien todo cuesta, y no basta un buen libro para aprender a programar, necesitarás echarle muchas horas en las que lo que más cuenta son tus propias experiencias y deducciones. De todas formas pensamos que la sección «BASIC para principiantes» que tan amablemente halagas en tu carta, cubre suficientemente este hueco, que esperamos en poco tiempo elimines de tus necesidades.
Suponemos que habrás recibido nuestra carta referente a los libros sobre los que pides consejo.

Uso del merge

Pregunta: Desearía saber para qué sirve la instrucción MERGE, y cuál es su uso más frecuente.

Jesús Angel F.
Bilbao

Respuesta: La sentencia MERGE actúa igual a LOAD, pero con una particularidad: respeta el programa BASIC que hubiera anteriormente. Eso sí, en el caso de que el nuevo programa cargado tuviera números de línea que coincidieran con los del anterior estos sí que serían borrados y sustituidos por los nuevos. Las aplicaciones son obvias: podremos cargar un programa en varias veces, cargar varios programas simultáneamente o añadir subrutinas interesantes a nuestros programas. Pero en todos los casos deberemos tener en cuenta que los números de línea no deben coincidir. Otra utilidad deriva del hecho de que un programa cargado con MERGE no autoejecutará aunque hubiera sido salvado con SAVE " " LINE x, o sea que podemos aprovechar este comando para cargar los programas protegidos de esta forma, si lo que queremos es "romperlos" antes de que utilicen segundos sistemas (en *microdrive* se ha tenido en cuenta este punto, y no se puede hacer MERGE de un programa que se autoejecuta).

Problemas con los colores

Pregunta: Cuando doy un nuevo color al PAPER en un programa, sólo se colorea donde hay caracteres, pero si vuelvo a hacer correr el programa (RUN) entonces se colorea todo, ¿por qué?

Borja Landa
Bilbao

Respuesta: Cuando defines nuevos atributos, el ordenador memoriza esos valores y sabe que, a partir de entonces, todo lo que imprima debe ser de esos colores. Por eso cuando escribes algo sobre la pantalla, sale de ese nuevo color sobre el PAPER anterior. Ahora bien, cuando haces RUN, una de las funciones que el ordenador realiza (junto a RESTORE, puesta a cero del sistema de coordenadas y GOTO) es CLEAR; lo cual, a su vez, aparte de borrar todas las variables, elimina también el archivo de presentación visual (CLS), para lo cual tiene en cuenta los nuevos atributos, con el resultado de que toda la pantalla cambia de golpe de color. Prueba, después de cambiar el papel a hacer CLS, con lo que conseguirás los mismos resultados.

Comunicaciones vía *modem*

Pregunta: Me gustaría saber si con un *modem* el Spectrum podrá comunicarse con ordenadores de distinto lenguaje o en BASIC de ordenadores con distinto microprocesador.

Mikel Rotaeche
Neguin

Respuesta: Con el *software* adecuado todo tipo de comunicaciones son posibles, aunque, puesto que los códigos de un programa BASIC del Spectrum poco o nada dirán a otro ordenador, habrá que hacer un programa que se encargue de la traducción.

Lectores

Variaciones en el volumen de sonido

Pregunta: ¿Es posible variar el volumen o la intensidad de sonido en el altavoz del Spectrum? Tengo un amigo que en su ordenador (VIC-20) lo puede hacer mediante POKE, pero yo probé y no resulta.

Carlos Marco
Benimagrell

Respuesta: Lo que pretendes no es posible, al menos por *software* y en el Spectrum estándar, aunque con un poco de conocimiento de *hardware* no debe resultar problemático. De todas formas, dada la baja intensidad de sonido de nuestro amigo, ¿quién se preocupa de esas cosas? En el caso de que le conectes un amplificador externo, los cuales hoy en día aparecen hasta en la sopa (teclados profesionales, *interfaces joystick*, etc.); en ese caso decíamos, no es mala cosa disponer del correspondiente potenciómetro para poder hacer callar al ordenador cuando nos apetezca (a muchas personas tampoco les vendría mal, por cierto).

¿VAL "5" o sólo "5"?

Pregunta: Me gustaría que me explicaran por qué en algunos programas para el ZX-81 aparecen sentencias como LET a=VAL "5", en vez de LET a=5, que es más corto.

E. José del Río
Hospitalet de Llobregat

Respuesta: Aunque pueda parecerte más corta la segunda orden que la primera, para el 81 o para el propio Spectrum no es así. Esto se debe a que cuando se codifica un programa BASIC, aparte de los códigos correspondientes a cada caracter, aparecen, en los valores numéricos, el código de «lo que sigue», es un número (14) y la representación en coma flotante de dicho número. Esta forma de representar los números, aunque muy práctica para valores decimales muy altos, no lo es tanto para números enteros pequeños (como es el caso); con el resultado de que cuando la primera orden ocupa 7 bytes la segunda (según tú, más corta) ocupará 10. Este ahorro de memoria, que al dueño de un 48K le puede parecer ridículo, es importante para los sufridos usuarios del ZX-81, que deben velar por cada bit de su memoria (la del ordenador).

Otro al que se le quedó «colgado»

Pregunta: Poseo un ZX-81 y el otro día estaba haciendo con él los resúmenes de las lecciones. Trabajé con él todo el día, y cuando estaba corrigiendo errores antes de grabarlo, se me paró el cursor. Este ya no respondía ni hacia delante ni hacia atrás. Tuve que desenchufarlo y perdí el trabajo de todo el día. No es la primera vez que me pasa, ¿saben cuál es la causa y cómo se puede solucionar?

Manolo Zabala
Vitoria

Respuesta: Por si te sirve de consuelo, he de decirte que a todos, tarde o temprano, nos acaban sucediendo este tipo de cosas. No es nada agradable, después de varias horas de trabajo, encontrarte con que estás como al principio. Las causas pueden ser varias: la primera y más frecuente es la relacionada con bajones o subidas de tensión, esto podremos comprobarlo conectando al mismo enchufe que el ordenador cualquier aparato eléctrico que gaste bastante. En el momento que enchufemos o desenchufemos este aparato, es muy posible que el ordenador se quede «colgado». También cualquier mal contacto que haya entre el enchufe y la toma de alimentación puede causar verdaderas catástrofes. Por último es posible que debido al calentamiento excesivo sea el propio 81 el que comience a hacer tonterías.

Aunque nada es infalible, posibles soluciones son: intercalar un estabilizador de tensión que amortigüe los «golpes», comprobar detenidamente todas las conexiones para evitar malos contactos, y la última y más importante: no esperar nunca a finalizar un programa antes de salvarlo. Hacerlo cada hora como máximo, salvando versiones incompletas pero que, en caso de producirse el desastre, nos servirán para empezar desde ahí y no de cero, que es mucho más deprimente.
Ahora, con tu permiso, voy a pasar a *microdrive* esta carta antes de que ocurra alguno de los casos que he enumerado (¡toča madera!).

Jugar o hablar por teléfono

Pregunta: Si mientras se está jugando, pongamos por caso, llaman por teléfono, ¿no se pueden presionar a la vez las teclas CAPS SHIFT y SYMBOL SHIFT y cuando se termine de hablar apretar la tecla CONTINUE (y después ENTER, por supuesto), o no sirve para todos los programas este método?

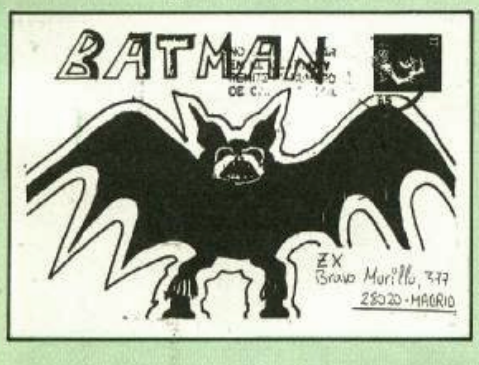
Alvaro Santamaría
Gijón

Respuesta: Este método servirá en todos los programas BASIC que no estén protegidos, pero es raro que en algún programa comercial puedas usarlo. Ahora bien, la mayoría de los programas de acción suelen tener alguna tecla o comando tipo PAUSE, que te permitirá atender al teléfono aunque estés en pleno exterminio «marcianeril» o te encuentres rodeado por los cinco enemigos del imperio galáctico.

Sois muy divertidos

Hagáis lo que hagáis, estéis donde estéis, no os perdáis esta sección el próximo mes. El ingenio del verano ha sido intenso y fructífero. En esta ocasión obsequiamos con Boxing, lo último en boxeo para Spectrum.

Animate y remítenos tu carta (o lo que tu imaginación disponga) a ZX (Sois muy divertidos). Bravo Murillo 377, 5 A. 28020 Madrid.



Desde Bilbao nos llega este murciélago «para ver si abrimos esta carta antes que las demás», como nos relata Javier Marcos en su carta.

Pero no era este el único motivo, Javier es muy aficionado a los tebeos de Batman y busca algún programa sobre el mismo. «Sé que hay sobre Spiderman, La Masa, Superman, pero no sobre mi personaje favorito».

¡Animo señores programadores! por lo menos ya tienen un cliente.

¡Nada menos que un Macintosch! Queda bonito ¿verdad? Las posibilidades de dibujo de este ordenador son realmente impresionantes, pero parece ser que no suficientes para Javier Malvarez, quien sigue buscando implacablemente los juegos del Spectrum.

Al recibir esta carta hemos sometido a un curso de informática al cartero, a fin de que sepa encontrar «los caminos lógicos» y no se pierda «en bifurcaciones».

Luis García es un joven usuario que prefiere utilizar su propios «pergaminos» al standard de las hojas de ordenador. Es un sistema un poco más lento y no siempre se dispone de fuego a mano. Quizás con el tiempo se convierta en un nuevo standard en impresoras.

Amigos de ZX:

Os escribo para haceros las siguientes preguntas:

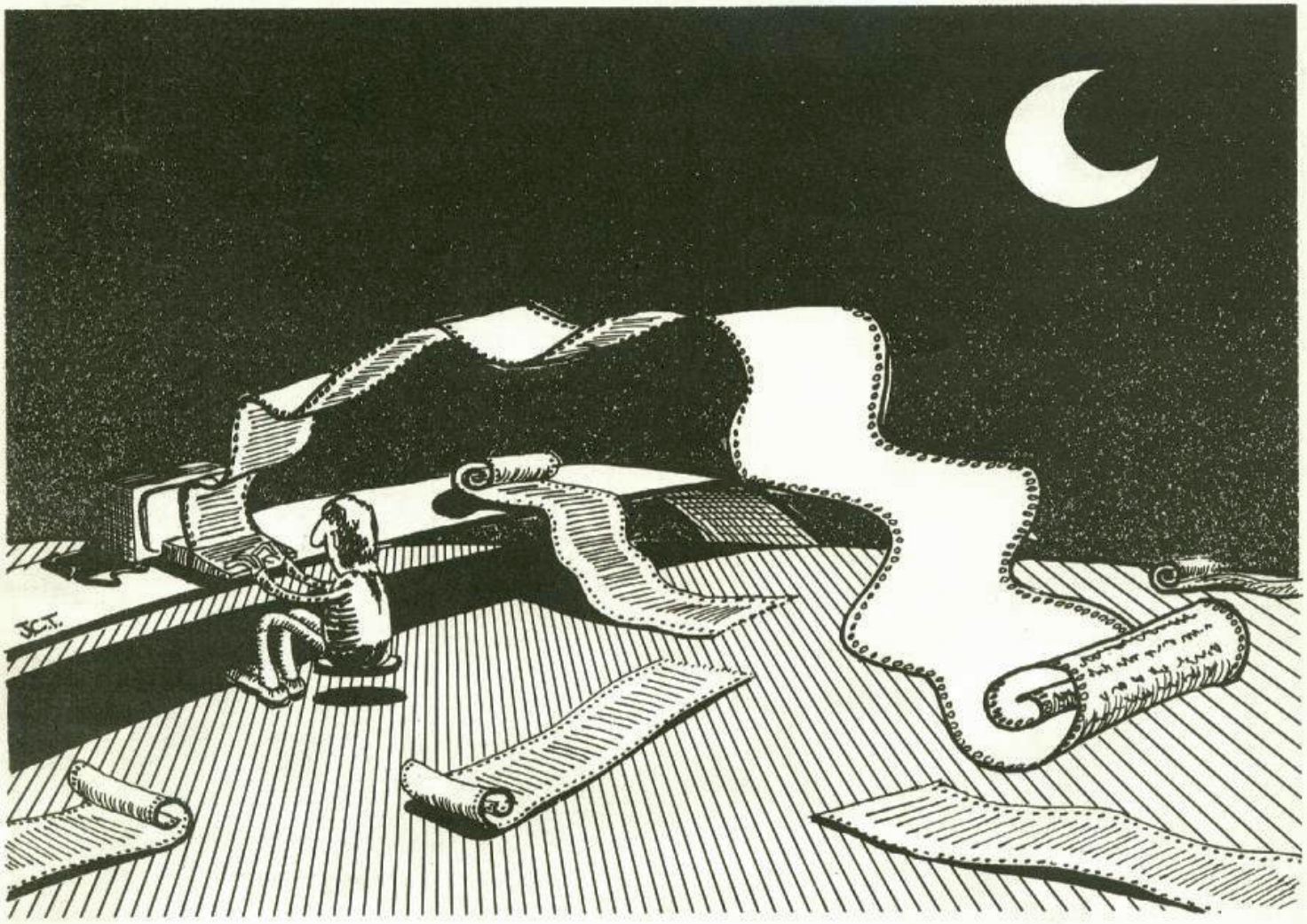
1º) Poseo un ZX Spectrum plus. ¿Para que sirve la tecla TRUE VIDEO?

2º) ¿Y la tecla INV VIDEO?

3º) Hace poco que tengo el ordenador ¿Me podéis decir como se hacen los dibujos de los programas?

Se despide;

Luis García Rincón.



Procesador

Una de las aplicaciones ya clásicas de los ordenadores es el procesamiento de textos. El Spectrum, para no ser menos, dispone de varios programas de este tipo. El más conocido es el Tasword, en cualquiera de sus numerosas versiones.

El programa especial de este mes es un mini-procesador de textos. Aunque carece de la mayoría de las prestaciones características de un buen procesador, permite la escritura y corrección en pantalla, salvar textos en cassette, cargarlos e imprimirlos.

El listado adjunto corresponde al Spectrum 48 K, pero con las siguientes modificaciones también puede utilizarse en el de 16 K:

Recuerde: cuando vea "▲" teclee "#"

```
  1 DIM l$(5632): LET i=1: LET
QW=0: DIM c(3): LET h=0: LET l=1
: LET c=0: LET e=0: LET f=0: LET
 d=0: LET a=0: LET b=0
```

```
 60 IF d=9 THEN LET d=8:LET a=10
:LET b=15: CLS: PRINT AT 10,8;FLA
SH 1;"FINAL TEXTO": BEEP 1,10:
```

Modificaciones para el Spectrum 16 K.

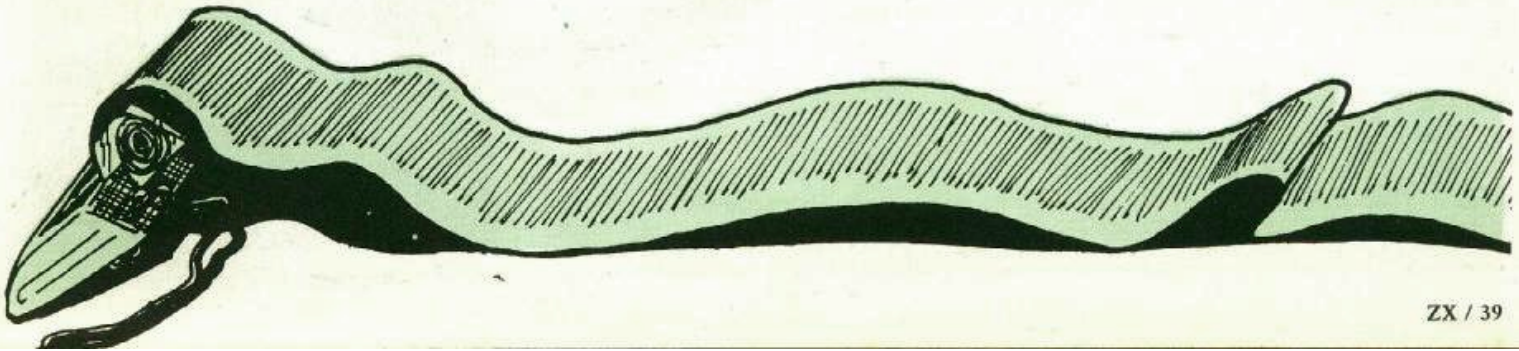
La tecla ENTER no sirve para saltar de línea, sino para volver al menú. INV VIDEO retrocede a la pantalla anterior y TRUE VIDEO avanza a la siguiente. La línea inferior muestra siempre las coordenadas del cursor y el número de pantalla en que se encuentra. La versión de 48 K puede manejar hasta cincuenta pantallas de texto y la de 16 K ocho. La matriz alfanumérica 1$ almacena todo el texto.

Con un poco de trabajo propio puede utilizarse como punto de partida para el desarrollo de un auténtico procesador de textos que incorpore opciones como justificación de líneas, buscar palabras, insertar párrafos, definir márgenes...

```
  1 DIM 1$(36000): LET i=1: LET
 QW=0: DIM c(3): LET h=0: LET 1=
1: LET c=0: LET e=0: LET f=0: LE
T d=0: LET a=0: LET b=0
  2 LET z=7: LET x=0
  5 PAPER 7: BORDER 7: INK 0: C
LS
  10 CLS : PRINT AT 0,0; FLASH 1
;"MENU";"    0=para impresora"
  12 PRINT AT 6,0;"2=load ";AT 4
,0;"1=save"
  13 PRINT AT 8,0;"3=acceder a l
os datos "
  14 PRINT AT 10,0;"4=borrar los
 datos "
  15 PRINT AT 12,0;"5=cambiar el
 color"
  16 PRINT AT 14,0;"6=elegir pan
talla de comienzo"
  20 LET b$=INKEY$: IF b$<"0" OR
 b$>"6" THEN  GO TO 20
  25 IF b$="0" THEN  GO TO 6000
  26 IF b$="6" THEN  GO TO 8100
  27 IF b$="7" THEN  GO TO 8200
  59 CLS
  60 IF d=51 THEN  LET d=50: LET
 a=10: LET b=15: CLS : PRINT AT
10,8; FLASH 1;"FINAL TEXTO": BEE
P 1,10:
  61 PRINT ^0; INVERSE 1;AT 0,0;
"
 ";AT 0,1;b;"    ";AT 0,8;a+22*d;
"    ";AT 0,16;"PANTALLAS ";d
  74 PRINT AT 0,0;1$(d*32*22+1 T
O d*32*22+32*22)
  75 PRINT AT a,b; OVER 1;"_"
 100 LET i=1: LET a$=INKEY$
 101 IF a$="" THEN  GO TO 100
 105 IF a$=CHR$ 8 THEN  PRINT  O
VER 1;AT a,b;"_": LET b=b-1: GO
TO 171
```

de textos

```
 21 IF b$="1" THEN  GO TO 9000
 22 IF b$="2" THEN  GO TO 7000
 23 IF b$="4" THEN  GO TO 8000
 24 IF b$="5" THEN  GO TO 5000
 110 IF a$=CHR$ 9 THEN  PRINT  O
VER 1;AT a,b;"_": LET b=b+1: GO
TO 171
 115 IF a$=CHR$ 10 THEN  PRINT
```



```
OVER 1;AT a,b;"_": LET a=a+1: GO
 TO 171
 120 IF a$=CHR$ 11 THEN  PRINT
OVER 1;AT a,b;"_": LET a=a-1: GO
 TO 171
 124 IF a$>CHR$ 15 THEN  GO TO 1
40
 125 IF a$=CHR$ 12 THEN  PRINT A
T a,b;" ": BEEP .002,5: LET b=b-
1: LET 1$(c+1)=CHR$ 32: GO TO 17
1
 126 GO SUB 190
 130 IF a$=CHR$ 13 THEN  GO TO 1
0
 133 IF a$=CHR$ 15 THEN  LET a$=
"■": BEEP .002,10: LET i=0: GO T
O 164
```

```
MENU    0=para impresora
1=save
2=load
3=acceder a los datos
4=borrar los datos
5=cambiar el color
6=elegir pantalla de comienzo
```

```
 134 LET i=1
 135 IF a$=CHR$ 4 THEN  LET d=d+
1: GO SUB 190: GO TO 60
 137 IF a$=CHR$ 5 AND d=0 THEN
LET c=c-1: GO TO 100
```

Entrevista

«PASO LOS APUNTES CON EL»

Lo más fácil y rápido es siempre utilizar un programa comercial. Ya está hecho y, normalmente, no presenta errores de programación. Cuando además se trata de un clásico de la programación, como son los procesadores de textos, nos encontramos con programas muy depurados y completos. No obstante Luca Charabini prefirió hacerse su propio editor.

De origen italiano y con residencia en Barcelona, Luca Charabini es el autor de nuestro programa especial de este mes.

Quizá pueda parecer demasiado laborioso construirse un programa editor de textos, habiendo varios en el mercado indudablemente mejores.

Pero este tiene buenos detalles, y por supuesto, el orgullo de haberlo realizado él mismo: «Lo hice para ayudar a un amigo. Sus padres le decían que tenía que utilizar el ordenador para estudiar y no sabía cómo hacerlo. De esta forma, al menos puede pasar los apuntes a limpio con el ordenador».

Tardó un mes en tenerlo listo y no tuvo especiales problemas, aunque al principio era un poco lento. «Cada caracter se imprimía por separado y esto lo hacía muy lento. Investigué sobre la impresión de variables de cadenas y logré hacer un pequeño programa utilizando variables de cadena. Es decir, meto todo el texto en una variable».

«Es una ayuda porque puedo hacer cualquier clase de textos. Hay una raya que se desplaza por la pantalla según los cursores. Se puede escribir como si fuese una máquina de escribir».

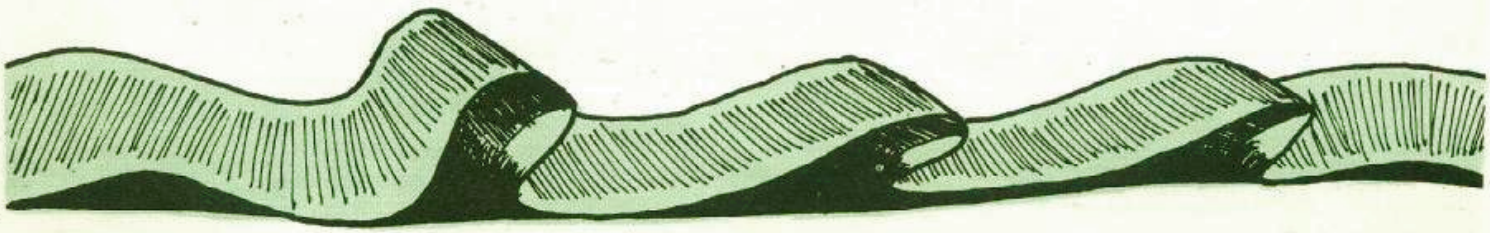
Tiene el Spectrum desde hace 2 años y hace 5 que vive en España, país que dice preferir «porque aquí en Barcelona el paisaje es más bonito, hay más cultura... y más Spectrum. En los veranos voy a Carpiña, en los alrededores de Roma, y nadie tiene un ordenador. El Spectrum no está muy difundido y las revistas hablan de ordenadores que no existen aquí».

Por supuesto, una de las aplicaciones del editor de textos, consiste en escribir a sus amigos italianos con el Spectrum. Y el próximo programa ya está en marcha: el diccionario de palabras.

```
138 IF a$=CHR$ 5 AND d>0 THEN
LET d=d-1: GO SUB 190: GO TO 60
160 BEEP .002,1
161 GO SUB 190
164 LET c=c+1: PRINT AT a,b;a$:
LET l$(c)=a$:
165 IF c>l THEN  LET l=c
167 PRINT AT a,b;l$(c)
170 LET b=b+i
171 GO SUB 190: GO TO 191
190 LET c=a*32+b+22*32*d: RETUR
N
191 IF b=32 THEN  LET a=a+1: LE
T b=0
192 IF b=-1 THEN  LET a=a-1: LE
T b=31
193 IF c<0 THEN  GO TO 3000
194 IF a=-1 THEN  LET a=21: LET
d=d-1: GO TO 50
195 IF a>=22 THEN  LET a=0: LET
d=d+1: GO TO 50
199 PRINT AT a,b; OVER 1;"_"
200 PRINT ^0; INVERSE 1;AT 0,1;
b;" ";AT 0,8;a+22*d;"   ";AT 0,1
6;"PANTALLAS ";d;"   "
205 GO TO 100
3000  PRINT ^0; FLASH 1;"
  comienzo texto          ": PAUS
E 50
3005 LET c=0: LET d=0: LET a=0:
LET b=0
3010 CLS : GO TO 60
5000 CLS : INPUT "Color del fond
o (0-7)  ";z
5005 CLS : INPUT "Color de la ti
nta (0-7)  ";x
5010 PAPER z: BORDER z: INK x: C
LS : GO TO 60
6000 CLS
```

```
******REDACTOR DE TEXTOS********
Este programa le permitira hacer
toda clase de textos(apuntes,art
iculos,etc...).Aun sin impresora
lo podra disfrutar.
--------------------------------
Si en el menu introduce"3" se si
tuara en la pantalla 0.Podra mov
er la"_"por los cursores y si re
dacta se mueve automaticamente.
--------------------------------
   LE AYUDARAN LAS ORDENES :
CAPS SHIFT+letra=Mayusculas
ENTER     =Vuelve al menu
DELETE    =Borra y retrocede de 1
INV  VIDEO=Pantalla anterior
TRUE VIDEO=Pantalla siguiente
GRAPHICS =Imprime "■".Es util al
poder dibujar en baja resolucion
--------------------------------
COORDENADAS   DE LA  "_"
horiz vertic   Num de pantalla
 8      8       PANTALLAS 0
```

```
6003 INPUT "Una pantalla o todas
?(u/t) "; LINE k$
6005 IF k$="t" THEN  LPRINT l$(
TO l): GO TO 6014
6010 INPUT "Cual ? ";k: LPRINT l
$(k*32*22+1 TO k*32*22+32*22)
6015 GO TO 10
7000 CLS : INPUT "Que nombre le
dio?  "; LINE s$
7001 CLS : PRINT AT 10,10; FLASH
 1;"PREPARADO"
7010 LOAD s$CODE 27027
7020 GO TO 10
8000 RUN
8100 CLS : INPUT "A que pantalla
 quiere situarse? ";d: GO TO 60
9000 CLS : INPUT "Que nombre le
da?  "; LINE s$
9001 CLS : PRINT  FLASH 1;AT 10,
10;"PREPARESE"
```



```
9010 PAUSE 50: SAVE s$CODE 27027
,1
9020 INPUT "Verifica?  "; LINE m
$
9025 IF m$="n" THEN  GO TO 10
9030 INK z: VERIFY s$CODE 27027,
1: INK x
9040 CLS : PRINT AT 10,14; FLASH
 1;"O.K.": BEEP 1,30
9050 GO TO 10
9990 FOR a=27027 TO 32755 STEP 1
: PRINT PEEK a: NEXT a
```

```
    Querida Lupita:

    No necesito decirte lo que
siento por ti, pero si insistes
te dire que te quiero mas que a
mi Spectrum.

    Adoro tus cabellos, con ese
reflejo BRIGHT, y el desplaza-
miento en alta resolucion de
todo tu ser.

    En fin, que solo puedo pensar
en ti.

    Te esper esta noche donde
siempre. !Traete el Underwurlde!

    Besos._
```

¿QUE ES UN EDITOR DE TEXTOS?

Junto con la hoja electrónica y la base de datos, el procesador o editor de textos es la aplicación más utilizada en cualquier ordenador. Básicamente es un programa que se comporta como una máquina de escribir, pero con características que ni siquiera poseen las más recientes máquinas electrónicas. La escritura se realiza sobre la pantalla del ordenador y por tanto, la corrección de errores resulta mucho más sencilla.

En el Spectrum, hablar de tratamiento de textos es hablar del Tasword, *desarrollado por* Tasman Software *en 1983. De este programa existen numerosas versiones. La más difundida en España es* Context, *realizada y distribuida por* Ventamatic. *También del* Context *hay varias versiones, las más recientes son la 7, con caracteres castellanos, y la 8, con caracteres catalanes.*

Tasword *posee todas las prestaciones de un buen procesador de textos. Permite manejar escritos de hasta 320 líneas y utiliza 64 caracteres por línea, suficientes para una impresora de 80 caracteres. El programa se autoejecuta al cargarse, mostrando directamente la pantalla de escritura o editor.*

COMANDOS

Cualquier procesador de textos debe disponer al menos de los siguientes comandos:

— Centrado de línea: centra el texto de la línea en la que se encuentra el cursor de escritura.

— Inserción: permite insertar caracteres o líneas enteras.

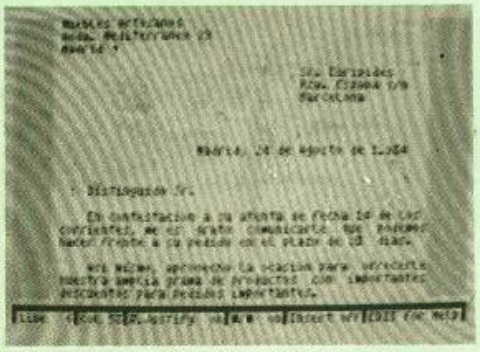
— Fin de texto: desplaza el cursor de escritura al final del texto.

— Principio de texto: lleva el cursor al inicio del texto.

— Borrado de línea: suprime la línea que contiene el cursor.

— Ensamblado del párrafo: es uno de los comandos más potentes y útiles. Permite recomponer y alinear los párrafos manipulados con cualquiera de las restantes opciones.

— Scroll descendente: mueve todo el texto una línea hacia abajo.



Ejemplo de utilización del Tasword.

— Scroll ascendente: como el anterior, pero hacia arriba. También debe existir un scroll de página en página en ambas direcciones

— Línea nueva (Enter): coloca el cursor de escritura al comienzo de la siguiente línea:

— Justificación derecha: cuando está activado, la última palabra de cada línea se desplaza hacia la derecha, hasta ajustar la última letra en la última columna.

— Margen izquierdo: sitúa el margen izquierdo en la columna que le indiquemos.

— Margen derecho: como el anterior, pero con el margen derecho.

— Marcado de bloques: marca el principio y final de un bloque de texto.

— Inserción de bloques: coloca un bloque marcado en la línea que contiene el cursor, borrando el bloque primitivo.

— Búsqueda: busca una palabra determinada indicando los lugares donde aparece y permite sustituirla.

— Modo de inserción: cuando está activado se puede escribir en medio de un texto sin que se pierda lo escrito anteriormente.

A esta larga serie de comandos hay que añadir las opciones que controlen la impresión (en impresoras de 80 columnas) y la memoria externa (microdrives o cassette).

Pasatiempos

¿Como tienes el ordenador?

Resuelve el gráfico-grama rellenando de negro las casillas que deban ir vacías y aparecerá un símbolo del juego de caracteres del Spectrum. Las letras solas no se especifican.

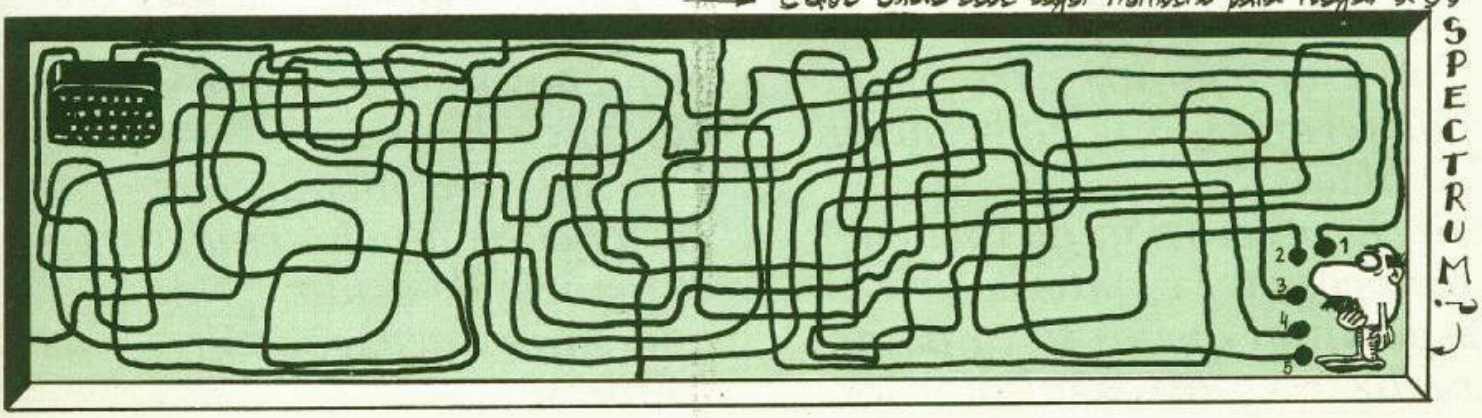
Horizontales: 1. Objeto que da suerte al que lo posee. 2. Aluminio. Voz para parar al burro. 3. Rana. 4. Ondas. 6. En los cuentos se come a los niños. 7. Primer rey de los hebreos, que reinó en la segunda mitad del siglo XI a. de J. C. 8. He _____ 5.000 al último caballo, por ejemplo.

Verticales: 1. Lugar donde se compran ciertos papelitos para entrar en ciertos sitios. 2. Contracción. 3. Otra vez hay que parar al burro. Plantígrado. 4. Lo mismo que el dos horizontal. Butano, metano... 5. Protactinio. Personaje bíblico. 6. Pronombre personal. Onda. 7. Máxima figura en la baraja. 8. Por la noche.

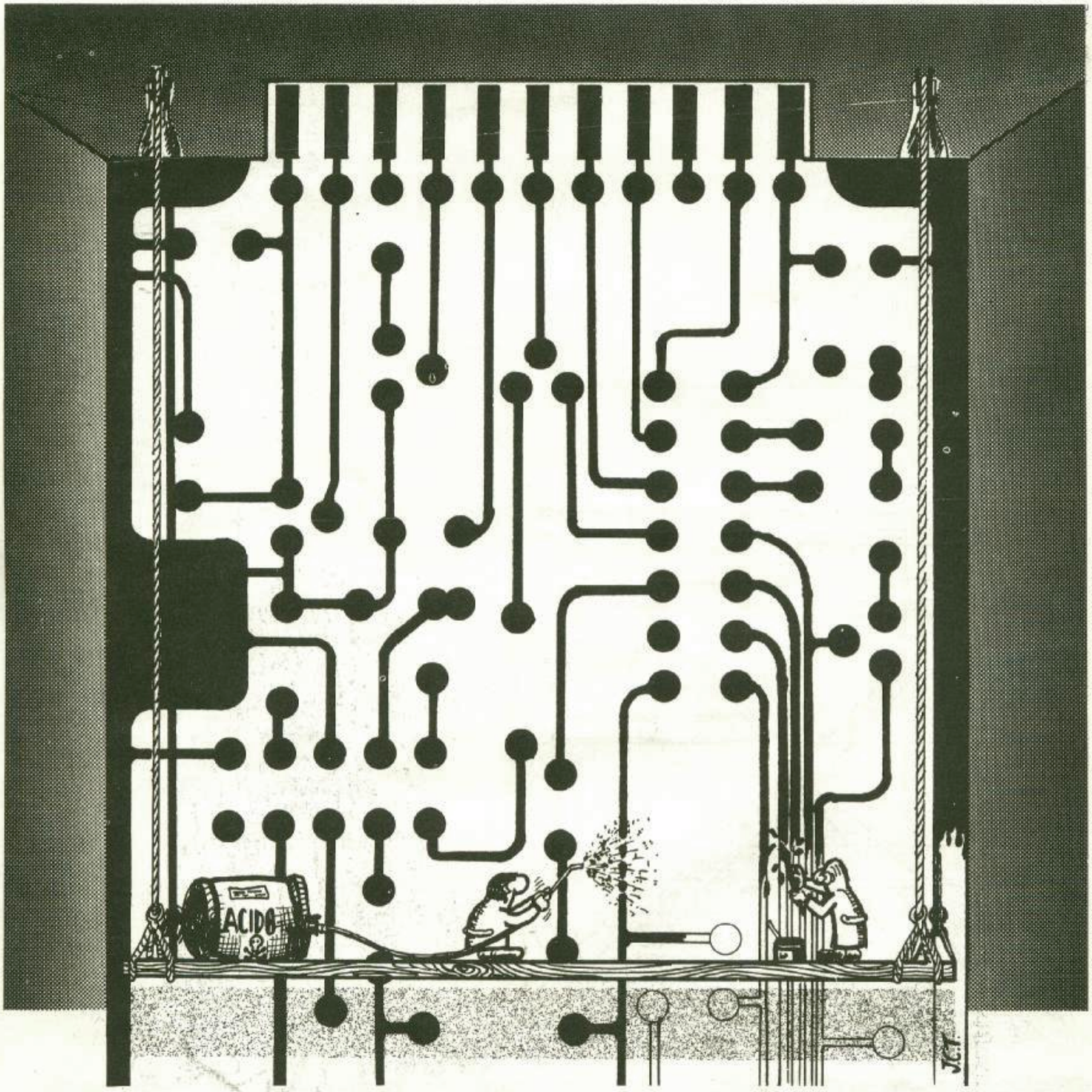
Localiza 20 programas para Spectrum en esta sopa de letra X

T	U	N	E	L	E	S	M	A	R	C	I	A	N	O	S
W	O	C	S	O	M	R	E	V	O	D	I	A	R	Y	I
S	A	P	A	R	E	D	N	U	H	T	E	U	L	B	S
T	I	R	I	T	R	A	N	Z	A	M	A	L	O	B	T
E	E	X	M	O	G	T	U	T	O	R	A	T	E	A	X
D	R	S	A	P	A	H	A	N	O	W	P	L	Z	M	M
L	O	K	Z	P	B	B	O	S	A	V	A	L	O	N	A
R	L	O	O	L	E	S	I	S	E	A	T	M	A	S	T
U	T	O	O	Q	U	S	E	L	T	L	O	N	E	Z	C
W	H	L	M	U	G	N	L	A	A	B	I	G	U	X	H
R	G	D	E	A	O	O	D	S	T	B	U	F	C	A	D
E	I	A	C	Y	C	L	O	N	E	E	A	S	V	O	A
D	N	Z	R	E	P	A	N	I	C	S	O	B	T	V	Y
N	K	E	C	O	M	B	A	T	L	Y	N	X	L	E	T
U	V	S	A	B	R	E	W	U	L	F	E	L	M	E	R
E	D	E	C	A	T	H	L	O	N	A	L	A	C	A	O

¿Que cable debe coger Humberto para llegar a su SPECTRUM?



Generación de placas



Con esta segunda parte damos por terminado la elaboración de placas.
Sin la pretensión de formar técnicos en la materia, esperamos que os sirva para realizar vosotros mismos los pequeños montajes que siempre deseásteis hacer.
Una sola recomendación, paciencia y mucho cuidado en el manejo de ácidos. ¡No queremos quedarnos sin lectores!

de circuito impreso (SEGUNDA PARTE)

Recordareís que en el capítulo anterior, tratábamos sobre los métodos denominados "caseros", pues bien, ahora nos introduciremos en los métodos más profesionales. Requieren indudablemente algo más de atención y práctica en su realización, pero ya vereís como resultan sencillos e interesantes.

Oxidación de la placa por ácidos peligrosos

Comencemos con la utilización del ácido nítrico, muy fuerte y corrosivo, actúa como oxidante sólo si está concentrado. Las soluciones diluídas no sirven como reveladores, poseyendo sólo carácter ácido.

Es un método más rápido que el cloruro férrico pero requiere atenciones especiales, ya que aparte de estropear materiales, sobre la piel da una tonalidad amarillenta que se quita después de mucho tiempo, provocando incluso quemaduras, que aunque no resultan muy doloroso, si son molestas e incómodas. En cuanto a la asequibilidad, aunque barato, lo es más el cloruro férrico, por lo que es mejor utilizarlo como método avanzado. En cuanto a localización, no tiene muchos problemas y puede ser encontrado en las mismas tiendas que sirvan el cloruro férrico. En cuanto al almacenamiento, este debe ser primordialmente en sitios oscuros para que no se pierda su actividad, pudiendo desprender vapores tóxicos peligrosos. Para lavar la placa después, lo mejor es utilizar agua corriente en abundancia.

El siguiente método sería utilizar la mezcla ácido clorhídrico-agua oxigenada. Este es tal vez el método más peligroso y de no tener una mínima experiencia en un laboratorio o en el manejo de sustancias peligrosas, es preferible utilizar otro. El agua oxigenada (no la que venden en las farmacias) es un líquido siduoso, más azul cuanto más puro es, bastante inestable frente al tiempo y la humedad, por lo que es conveniente guardarlo en sitios secos y no tenerlo almacenado durante mucho tiempo. El ácido clorhídrico que en los comercios se dispone es una solución gaseosa, ya que este ácido es un gas, por lo que después de cierto tiempo, no tendremos más que una disolución diluída ácida aunque no obstante podría utilizarse. La proporción de la mezcla depende del efecto que se desee; así, para el resultado rápido, será conveniente poner en cantidades iguales los dos productos, aunque tiene el problema de la violencia de la reacción, pudiendo darse a veces la proyección de la placa si no se toman las precauciones adecuadas. Poner menos cantidad de agua oxigenada frente a ácido tiene la ventaja de rebajar esta violencia de la reacción, aumentando la seguridad. No obstante, cada uno debe conocer sus limitaciones y fabricar la mezcla adecuada. Lógicamente la mezcla hay que prepararla en el acto, no sirve en ningún momento prepararla y guardarla. Si es que quedase algo de mezcla sin reaccionar, lo más conveniente es neutralizarla, bien con agua, con chatarra o con bicarbonato. Es por tanto este método adecuado para expertos o para resultados rápidos, aunque no debe ser este criterio el que nos defienda el método a utilizar. Es recomendable para utilizar esta mezcla el disponer de un sitio ventilado y grande tanto para guardar los reactivos como para realizar la reacción.

> ***Profesionalmente el método más utilizado es el "proceso fotográfico" que permite la fabricación de placas en serie.***

Por último, podemos hablar de los productos que para este fin disponen las tiendas de componentes eléctricos. Normalmente se presentan en dos botes separados. Uno de ellos es un ácido, generalmente acético (el olor nos recordará al vinagre ya que éste es una disolución al 10 % de ácido acético, que proviene de la fermentación u oxidación del alcohol etílico). Se suele presentar en un bote diferenciador del otro, que es el oxidante para no confundirse, sobre todo en los tapones, que es conveniente intercambiarlos. Generalmente los oxidantes son más complejos que los anteriores en cuanto a sofisticación, aunque no en cuanto a uso, ya que es en todo momento similar.

Normalmente se puede seguir el transcurso de la reacción por el cambio de color que experimenta, siendo un caso muy típico el oxidante rosa (indica complejos de coordinación con metales de transición), que a medida que avanza la reacción, pasa a verde, siendo aún activo, para pasar a incoloro, grisáceo, que indica que el reactivo ya se ha gastado. En cuanto a la asequibilidad es el método de este tipo probablemente más caro, aunque no supone mucho dinero y da muy buenos resultados y para realizar montajes ocasionalmente es muy bueno ya que no necesita grandes esfuerzos de habilidad.

Hasta aquí hemos intentado dar un somera descripción de los posibles reveladores que se pueden utilizar de una forma fácil, sin complicaciones, no obstante, se puede hacer de otra forma, para personas ya experimentadas, con resultados bastante profesionales, que en realidad, lo único que requieren son dosis pequeñas de paciencia y habilidad, estas otras formas son técnicas fotográficas, que vamos a tratar a continuación:

Técnicas fotográficas

Se basan en el mismo principio de la fotografía normal, es decir, disponemos de un placa sensibilizada (película en fotografía), una exposición de luz, un revelador, etc.

Este es el método que en la industria se utiliza para hacer a gran escala todos los circuitos y su especialización ha llegado a una alta calidad en el producto, haciéndose hoy día casi automáticamente gracias a máquinas con circuitos impresos fabricados según este método.

Para alguien profano en este campo, todo esto le puede sonar muy raro y con muy poca relación con un circuito impreso. Vamos a intentar ir desglobando punto a punto esta técnica, para ello vamos a hablar de la placa emulsionada, el filtro, la luz necesaria, el revelador, etc., dando una idea no profesional sino una idea para que en cualquier persona puede optar por esta técnica sin necesidad de grandes esfuerzos económicos y de especialización. No obstante, cualquiera con medianos conocimientos en fotografía va a ver gran relación y similitud entre lo dicho aquí y lo que en fotografía se realiza.

La placa

Vamos a partir de una placa de cobre de una o dos caras pero que no es la misma que la hemos utilizado hasta ahora, esta hay que adquirirla en comercios especializados a no ser que seamos expertos en fotoquímica y podamos fabricarnos nuestra propia emulsión (aunque no es muy difícil, no es recomendable).

Al ir a comprar la placa, el dependiente nos va a preguntar si la queremos directa o inversa. Para entender la diferencia, vamos a explicar brevemente como funciona una emulsión sensible fotoquímicamente. Supongamos una placa con esta sustancia sobre la que puede incidir luz. En las zonas en la que ésta incide, se da una perturbación, una reacción fotoquímica, apareciendo una diferencia entre las zonas donde ha dado la luz y las que no han recibido esta luz. Para entenderlo mejor, supongamos una playa de moda con mucha gente donde hay unas nubes que tapan sólo a ciertas personas. Después de cierto tiempo, habrá una diferencia en el moreno de las personas que estaban en las zonas con o sin sol, y cualquier persona que venga del exterior podrá diferenciar ambos tipos de personas, pues esto es lo que va a hacer el revelador.

Existe una analogía total entre el método fotográfico y el revelado de foto convencional.

Bien las placas directas e inversas actuan de forma contraria dependiendo de si sensibilizan la zona expuesta o no. En las placas directas, se sensibiliza la zona expuesta a la luz, de forma que el revelador actua sobre ella dejando la que ha estado tapada sin senbilizar, no reaccionando con el revelador. De esto se desprende que en este tipo de placas lo que interesa tapar es lo que deseamos que quede, es decir, la silueta del circuito que se trata, es decir la figura anterior del circuíto impreso, la que es sólo la silueta. Las negativas, por el contrario, sensiblizan la zona expuesta de forma que no reacciona con el revelador, mientras que la zona no expuesta se ve atacada por el revelador, por lo que aquí tapar la misma zona que en las directas tendría efectos desastrosos, siendo recomendable hacer un negativo de la silueta, es decir, la silueta transparente y la otra zona en negro (ver figura)

Se denomina placa directa a la expuesta a través de un positivo, es decir, los trazos de cobre que nos interesan en negro, el resto en blanco.

Una vez especificadas los dos tipos de placas del mercado, hay que decir que no se tratan de la misma forma que las anteriores, normalmente vienen en bolsas negras para impedir el paso de la luz para no sensiblizar toda la placa, por lo que es recomendable no sacar la placa de la bolsa más que escasos segundos antes de sensiblizarla, y desde luego no exponerla a la luz solar intensa, más que para insolarla, con el "filtro" puesto. En algunas tiendas bien provistas es posible encontrar diferentes placas no solo según si son directas o inversas sino dependiendo del tipo de luz que necesitan para sensibilizar. Normalmente, para empezar lo mejor es utilizar placas sensibles a la luz visible, ya que para sensibles al ultravioleta se necesitan lámparas especiales, de las cuales es preferible no hablar ya que pueden traer muchos problemas en todos los sentidos.

Filtros

Una vez vista la diferencia entre las placas directas e inversas parece fácil ver que tipo de filtro hay que utilizar y su uso. No obstante nos preguntaremos como se hace. Pues bien, existen dos métodos, uno "decente" y otro "casero", con igual resultado. El primero consiste en pintar en un trozo de papel vegetal del tamaño del circuíto a dibujar, el circuíto, bien directo (silueta) o inverso (negativo), marcando con un rotulador del mismo tipo del especificado para el marcaje o con tinta china. El otro

método es hacer lo mismo sobre un folio normal, al que después se le pasa una capa de barniz transparente o aceite.

Es la fase donde la placa se va a sensibilizar en las zonas adecuadas. Hay que procurar disponer de luz solar intensa. Se coloca la placa de cobre poniendo el filtro encima. Normalmente se coloca el vídrio encima, aunque es preferible utilizar otro sistema para que el filtro quede bien pegado ya que el vídrio absorve la radiación ultravioleta, lo cual no ayuda mucho. No obstante cada uno desarrolla su técnica, desde sujetar el filtro con celofan a sujetarlo fuera de la placa con cualquier peso. Normalmente en la bolsa de la placa viene el tiempo de exposición, aunque lo general es tenerla de 3 a 4 minutos si la luz es aceptable.

Por el camino del revelado

Aquí vamos a poder observar el resultado de todo lo hecho hasta ahora. Nada más que transcurra el tiempo de exposición podemos revelarlo o si no vamos a hacerlo en ese momento hay que guardar la placa en la bolsa negra inicial bien tapada hasta que vayamos a revelarla. Como líquido revelador se pueden usar varios, aunque los de fotografía no dan buenos resultados ya que en fotografía se revela plata mientras que aquí se revela cobre. Lo mejor es ir a una tienda especializada y hacerse con un revelador. Hay que tener en cuenta que algunas placas necesitan de un fijador especial, mientras que otras necesitan sólo agua. Esto hay que contar con ello al comprar la placa. En cuanto al empleo de revelador, aunque como norma general, hay que disponer de cubetas (de plástico son buenas), de un lugar suficientemente oscuro, etc, las condiciones típicas de revelado fotográfico. En cuanto al tiempo de revelado, normalmente, con dos minutos puede servir.

La placa inversa, expuesta por un negativo, posee el cobre a conservar en blanco y el resto en negro.

Una vez revelado, si no se necesita revelador, se procederá a lavar con agua corriente abundantemente y la placa se tendrá lista para eliminar el cobre que no queremos que permanezca, que en una de las técnicas está sensibilizado al ataque del agente oxidante y en la otra la que se ha sensibilizado la silueta que queremos conservar pero lógicamente para que le ataque el oxidante. En la elección del agente oxidante debemos recordar lo dicho tanto en este número como en el anterior, teniendo especial cuidado con los tiempos de reacción, ya que estas placas son más sensibles que las que vienen preparadas fotográficamente, aunque lo dicho para aquellas sirve para éstas.

Una advertencia final, después de haber hablado de todos estos compuestos reveladores, que aunque repetida hasta la saciedad, mucha gente toma a broma es que todos estos productos químicos son muy tóxicos y peligrosos por lo que es recomendable MANTENER ALEJADOS DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y GUARDAR EN ZONAS SEGURAS.

Como "filtro" utilizaremos el papel vegetal por la comodidad que permite al dibujar y ser traslúcido.

Terminación de la placa

Después de todas estas operaciones, lo que tenemos es una placa de cobre siluetada con el circuíto que necesitamos. A partir de ahora, se deben realizar una serie de operaciones para terminar de poner a punto la placa.

Para ello, debemos hacer los agujeros necesarios para introducir los componentes. Para ellos al dibujar la sileta se deja un espacio para ellos. El agujero se debe hacer con una broca de 1 mm, aunque para algunos componentes especiales (condensadores electrolíticos de gran capacidad) se necesita una de 1.5 mm. Para hacer el agujero puede utlizarse o bien un taladro eléctrico o uno manual. La elección entre uno u otro depende de las condiciones específicas de cada uno. Con uno eléctrico, se hace mucho más rápido, más seguro, etc, siempre y cuando se tenga una mínima experiencia que se coge en muy poco tiempo (cuatro o cinco agujeros), además no exige esfuerzo mecánico más que el sujetarlo, ya que suelen ser pesados, aunque se han comercializado modelos especiales para este uso, pequeños, a bajo precio que incluso funcionan a pilas. El manual tiene la ventaja de pesar poco y no hacer ruido pero cuando se requiere hacer muchos agujeros (lo cual no es raro en montajes digitales), es conveniente modernizarse y optar por uno eléctrico.

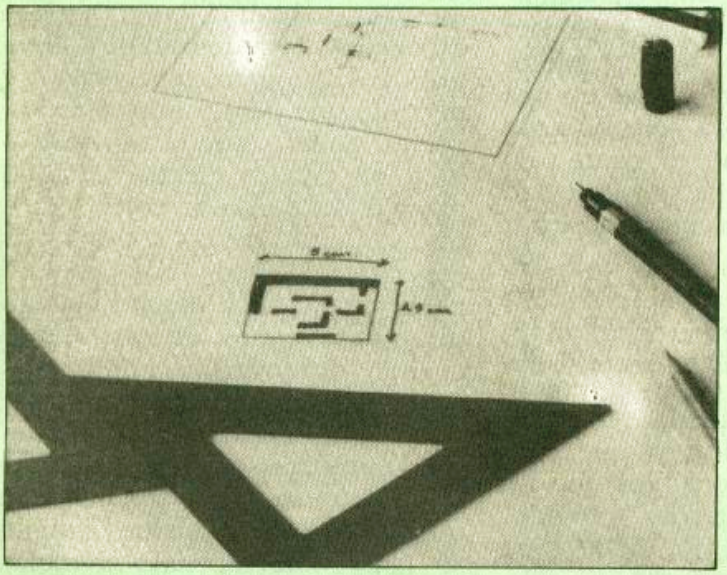
No vamos a hablar de técnica haciendo agujeros pero lógicamente, estos deben ser perpendiculares a la placa, no oblícuos y si la placa es de doble pista, mucho cuidado hacia donde se hacen ya que placas que deben unirse pueden quedar separadas o viceversa.

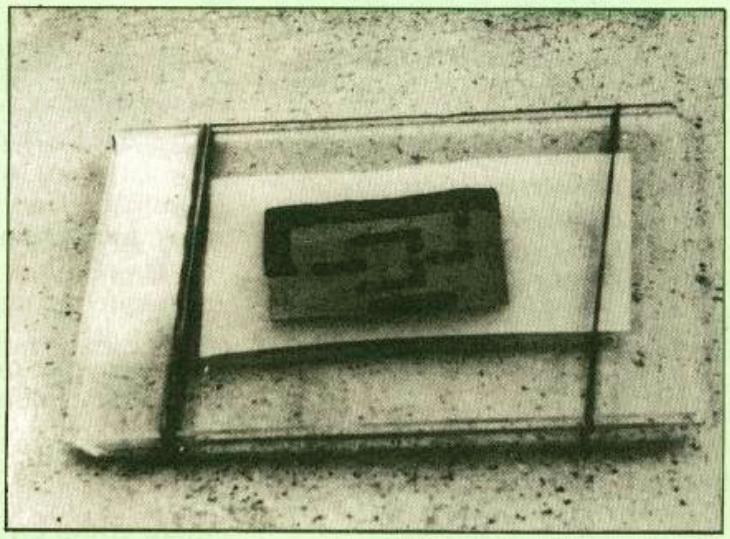
Una vez hechos los agujeros podemos seguir dos caminos, dependiendo, del uso que vayamos a dar a la placa, podemos barnizar el sistema, con barnices especiales para este uso o bien soldar los

componentes según la técnica habitual sobre lo que no vamos a hablar aquí. Este barniz citado se utiliza normalmente para aislar el circuito de posibles corrientes eléctricas que le dañaría o simplemente del polvo. Aunque en los comercios, estos botecitos, normalmente presentados como spray, aseguran ser maravillosos, muy pocos hacen poco más que esto, a pesar de tener colores diferentes (desde verde a rojo). Este paso de barnizar no suele ser muy importante, y a no ser para dar mayor vistosisdad o que el circuíto va a permanecer expuesto a la inclemencia del tiempo, no suele ser necesario.

Hasta aquí, cualquier persona que ha seguido el desarrollo de este artículo puede tener varias opciones como para costruir las

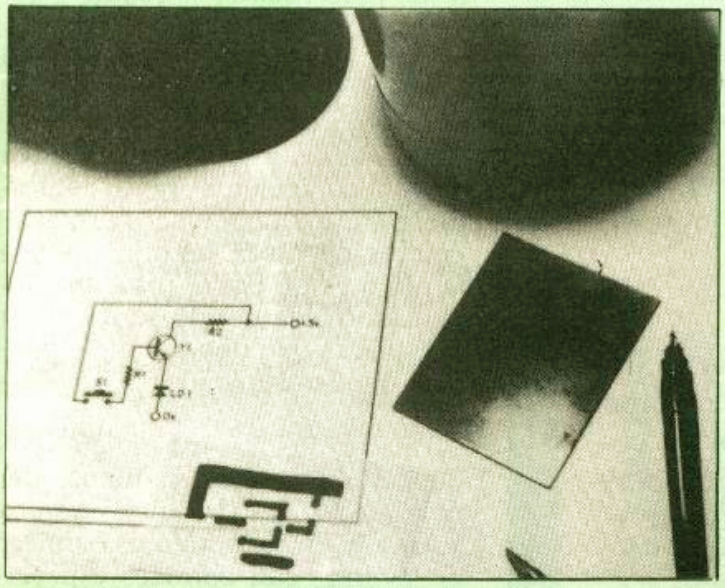
Lo primero es construir un «filtro», que consistirá en un trozo de papel vegetal en el que dibuja el trazado de las pistas de cobre.

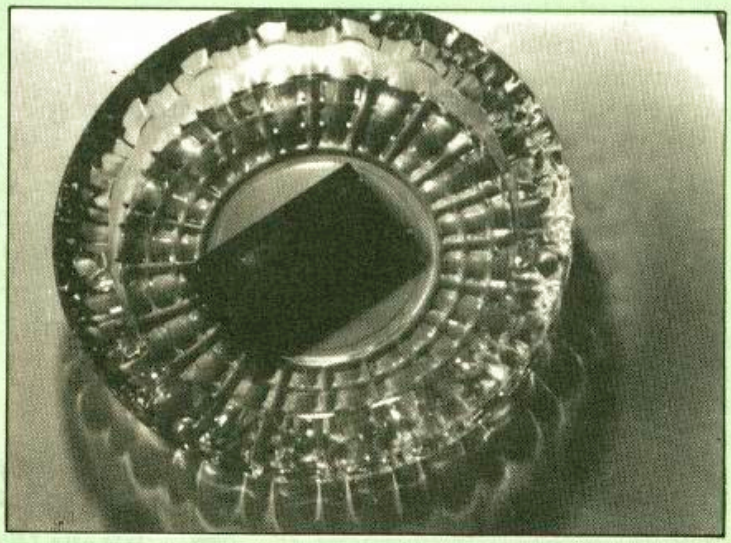




El siguiente paso es la insolación. Se coloca la placa, el filtro, y se cubre todo con un cristal fino y muy limpio. Se puede dejar en el vierteaguas de una ventana con buen sol, durante tres o cuatro minutos.

Preparado el filtro, se saca la placa emulsionada de su bolsa. En la foto se aprecia la distinta tonalidad de los frascos que contienen el revelador y el atacador.

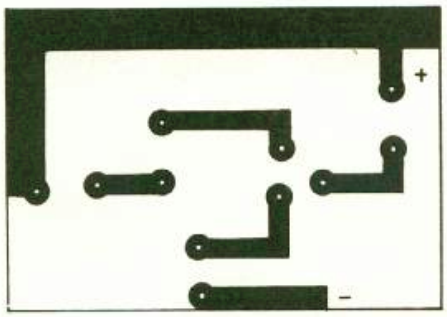




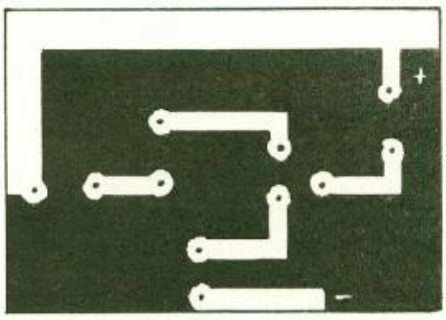
Procedemos al revelado de la placa, fuera de la luz, prácticamente en penumbra, o con luz roja, aunque no es necesario tanta precaución.

placas de circuíto impreso que se necesitan para los montajes que en ZX han aparecido o van a aparecen sucesivamente en los próximos números.

Alfonso Martín

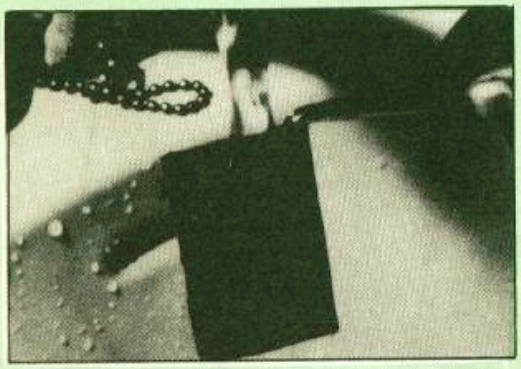


FILTRO PARA PLACA POSITIVA

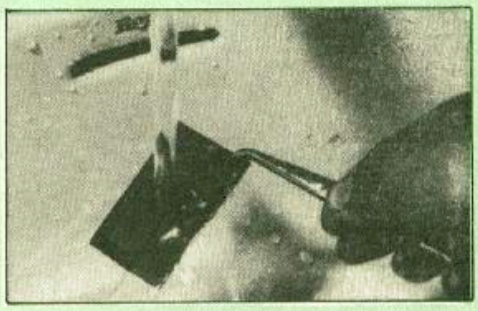


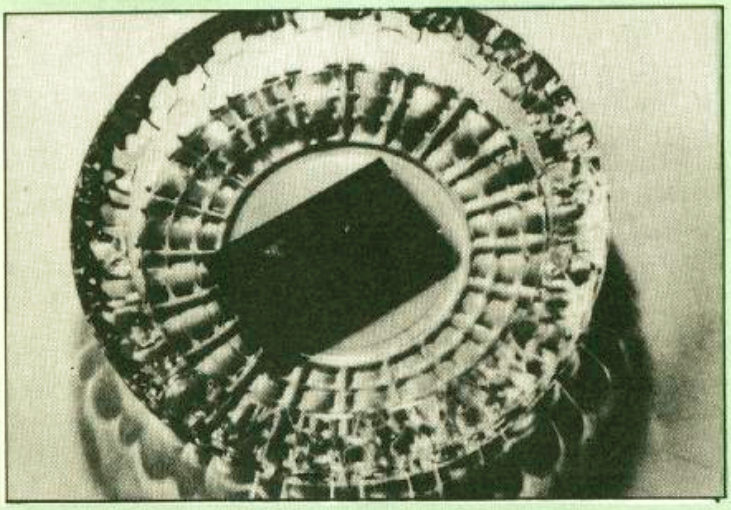
FILTRO PARA PLACA NEGATIVA

Una vez revelada la placa, y aún en penumbra, se procede al lavado intenso de la misma con agua clara y abundante.

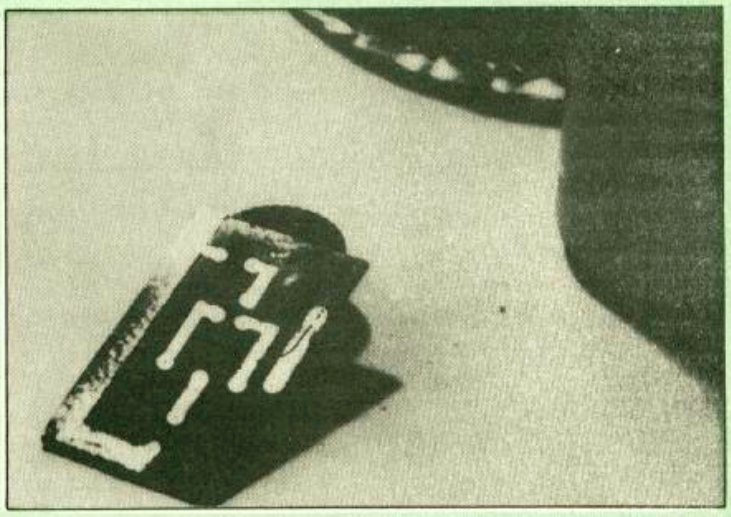


Eliminado completamente el cobre sobrante, se saca la placa del ácido y al igual que en veces anteriores, se procede a su lavado.

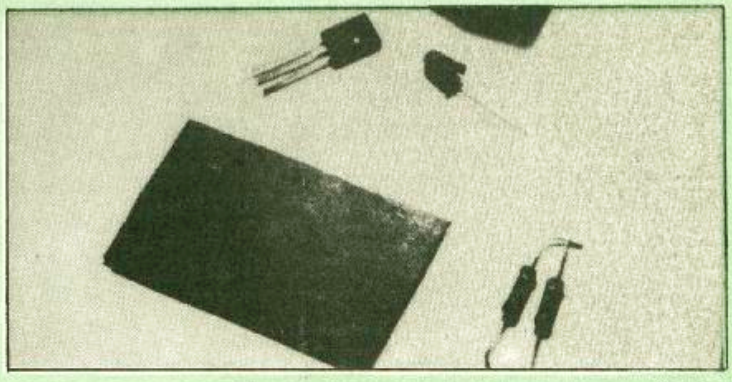




Oxidado de las partes de cobre que no han sido protegidas por el revelador. Este paso es idéntico al de los métodos anteriores y se puede hacer con ácidoclorídrico.



Los restos de sustancias sobre las pistas de cobre se eliminan con cualquier producto de los mencionados en el capítulo anterior (ver ZX número 20).



La placa esta lista para ser utilizada. En realidad es un proceso sencillo.

NOTA:

Como podeís apreciar solamente se diferencian del método anterior los pasos 1, 2, 3, y 4. El resto de los pasos son idénticos a los empleados en la elaboración de placas por el sistema simple de oxidación. El repetirlos es para que tengaís una visión completa y clara del proceso.

Humpty Dumpty

El título de este programa coincide con el nombre de uno de los personajes de **Alicia en el País de las Maravillas**, la obra más famosa de **Lewis Carrol**. Moises afirma que escogió este título porque los perseguidores tienen un ligero parecido con los huevos, aunque el juego no tiene prácticamente nada que ver con el libro.

El jugador debe comer toda la hierba, que aparece en la pantalla de distintos tonos de verde. Los "huevos" pueden moverse si tiene alguna salida libre. Entonces comienza una lenta pero agobiante persecución, que se hace más peligrosa a medida que pasa el tiempo.

Las teclas de control son redefinibles, pero se conservan de un juego a otro.

Spectrum 16 K

Moises Vilalta
Barcelona

```
0>REM        HUMPTY DUMPTY
      Moises Vilalta Pons 84
1 LET be=0: LET h1=0: LET h2=
0: LET k=1: LET o,=0: LET s=0: L
ET r1=1: LET r2=0: LET s=0: FOR
x=0 TO 7: READ a: POKE USR "a"+x
,a: NEXT x: DATA BIN 00011000,BI
N 00111100,BIN 01111110,BIN 0101
1010,BIN 01011010,BIN 01111110,B
IN 00111100,BIN 00011000
2 FOR x=0 TO 7: READ a: POKE
USR "b"+x,a: NEXT x: DATA 0,0,0,
BIN 00011000,BIN 00111100,BIN 01
011010,BIN 01111110,255
3 FOR x=0 TO 7: READ a: POKE
USR "c"+x,a: NEXT x: DATA BIN 00
111100,BIN 01111110,BIN 10011001
,BIN 10011001,255,BIN 11000011,B
IN 01100110,BIN 00111100
4 FOR x=0 TO 7: READ a: POKE
USR "d"+x,a: NEXT x: DATA BIN 00
111100,BIN 01111110,BIN 10011001
,BIN 10011001,255,255,BIN 011111
10,BIN 00111100
5 FOR x=0 TO 7 STEP 2: POKE U
SR "e"+x,BIN 01010101: POKE USR
"e"+x+1,BIN 10101010: NEXT x
6 FOR x=0 TO 7: READ a: POKE
USR "g"+x,a: NEXT x: DATA BIN 01
111110,BIN 01011010,255,BIN 1010
1011,BIN 00000001,BIN 10101011,2
55,BIN 00111100
7 FOR x=0 TO 7: READ a: POKE
USR "h"+x,a: NEXT x: DATA BIN 00
111100,BIN 01011110,BIN 10011101
,BIN 00101010,BIN 01001010,BIN 1
0010010,BIN 00000001,0
8 DIM g$(4): DIM a$(2): DIM b
$(2): LET a$(1)="": LET a$(2)="
": LET b$(1)="": LET b$(2)="
": LET vides=3: LET punts=0: LET
ous=10: GO SUB 35
9 BORDER 2: PAPER 0: CLS : FO
R x=0 TO 3: PRINT AT x,0; PAPER
5;"
": NEXT x: FOR x=4 TO 9: PRIN
T AT x,0; INK 4; PAPER 0;"
": NEX
T x
10 FOR x=10 TO 16: PRINT AT x,
0; PAPER 4;"
": NEXT x: FOR x=16
TO 21: PRINT AT x,0; PAPER 6;"
":
NEXT x
11 DIM o(21,31): DIM q(ous): D
IM w(ous): FOR x=1 TO ous
12 LET l=INT (RND*15)+5: LET l
=INT (RND*29)+1: IF o(l,ll)=1 T
HEN GO TO 12
13 LET q(x)=l: LET w(x)=ll: LE
T o(l,ll)=1: PRINT INK 7; PAPER
0;AT l,ll;"": BEEP .01,2: BEEP
.02,10: NEXT x
17 LET hsco=PEEK 33800: BRIGHT
0: PRINT AT 0,0; INK 0; PAPER 5
;"PUNTUACION": PRINT INK 0; PAP
ER 5;"HIGH SCORE ";hsco*100
18 PRINT AT 0,20; INK 0; PAPER
5;"RESTAN"
19 FOR x=1 TO vides: PRINT AT
0,27+x; INK 0; PAPER 5;"": BEE
P .02,x: NEXT x: PRINT AT 0,26+x
; PAPER 5;"  ": IF vides=0 THEN
GO TO 48
20 PAUSE 31: RESTORE 21: FOR x
=1 TO 24: READ a,aa: BEEP .01,1:
FOR f=1 TO aa*3: BEEP .04,a: NE
XT f: NEXT x
21 DATA 7,1,9,.6,7,.6,5,.6,4,.
6,5,.6,7,1.3,2,.6,4,.6,5,1.3,4,.
6,5,.6,7,1.4
22 DATA 7,1,9,.6,7,.6,5,.6,4,.
6,5,.6,7,1.4,2,1,7,1,4,.6,0,3
23 LET p1=4: LET p2=15: FOR x=
1 TO 15: PRINT PAPER 2; INK 7;A
T 3,x;"";: BEEP .02,20: PRINT A
T 3,x-1; PAPER 5;" ": NEXT x: PA
USE 20: PRINT PAPER 5;AT 3,x-1;
" ": PRINT AT 4,x-1; INK 7; PAPE
R 2;"": GO TO 29
24 LET h#=.008: LET h$=INKEY$:
GO SUB 52: IF punts>=2495 THEN
GO TO 62
25 IF h$=g$(1) THEN LET r2=-1
: LET r1=0
26 IF h$=g$(2) THEN LET r2=1:
LET r1=0
27 IF h$=g$(3) THEN LET r1=-1
```

© Moises Vilalta Pons

```
Tienes opcion de redefinir mando
 Actualmente:  a=izqda s=dcha
               y=arriba g=abjo
               (conforme S/N)
```

PROGRAMAS

Astronomía

Muchos aficionados a la astronomía reparten su tiempo entre el telescopio y el Spectrum. Aunque los demás nos suene un poco a chino, ellos saben que para orientar un telescopio con montura altazimutal hay que transformar las coordenadas ecuatoriales absolutas del astro en coordenadas horizontales (azimut y altura).

Este programa realiza la conversación rápidamente, dejándonos más tiempo libre para la observación astronómica. Los datos a introducir, que pueden encontrarse en el Anuario del **Observatorio Astronómico**, son: coordenadas ecuatoriales del astro, coordenadas geográficas del punto de observación del astro, coordenadas geográficas del punto de observación, hora solar y hora siderea. El resultado se obtiene en coordenadas horizontales sexagesimales o centesimales.

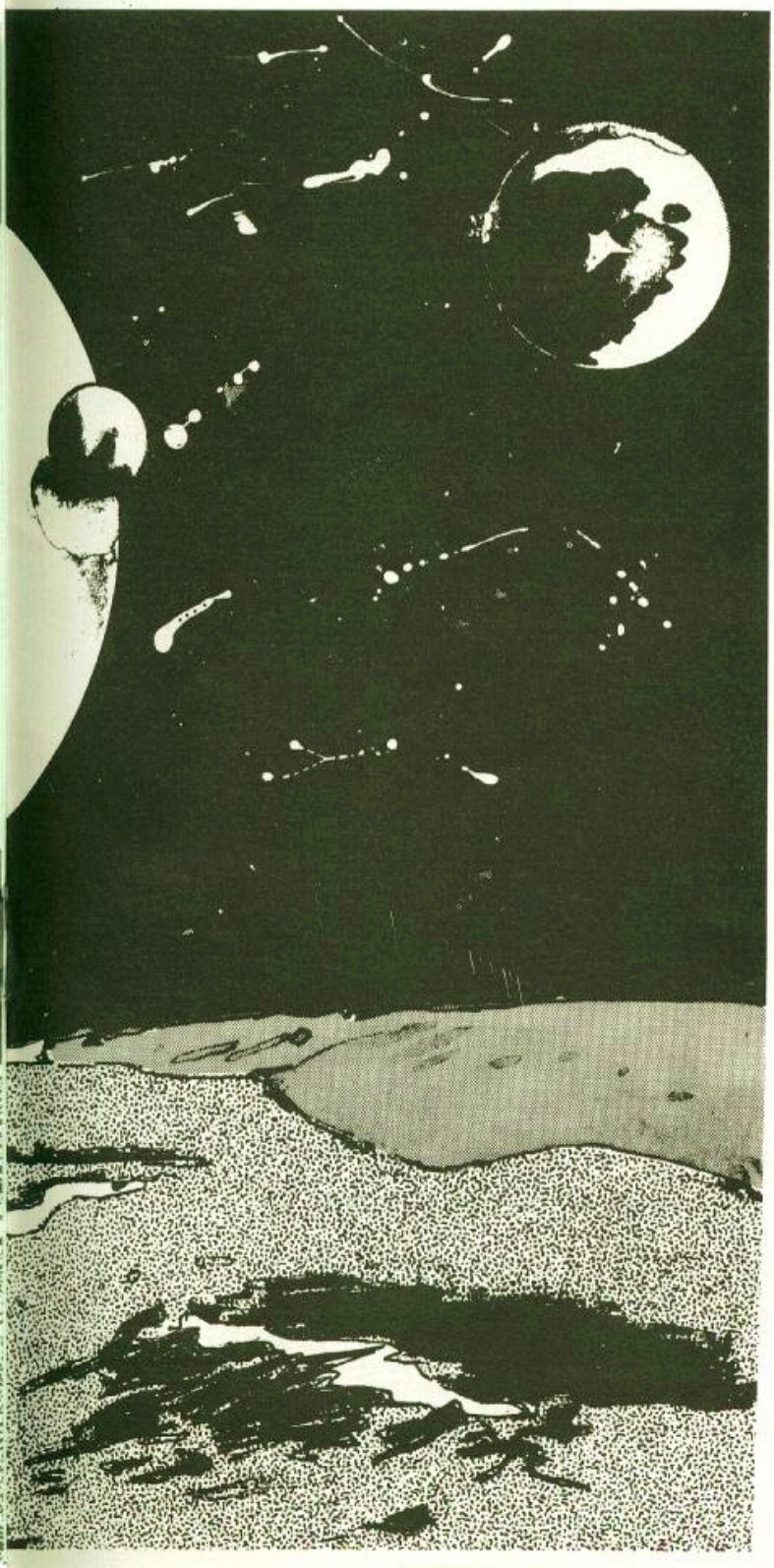
Spectrum 16 K

Rafael Alonso
Valladolid

NOTAS GRAFICAS:
A B C D E F G H I J K L M N O P

```
 180 PAPER 6: CLS
 185 PRINT AT 4,3;"TRANSFORMACIO
N DE COORDENA-   DAS ECUATORIALE
S ABSOLUTAS EN   COORDENADAS HOR
IZONTALES": PRINT AT 20,2;"Pulsa
 una tecla": PAUSE 0: CLS
 186 PRINT AT 4,3;"Este programa
 sirve para po-  der orientar un
 telescopio con  montura altazim
utal, hacia el   astro que se de
sea observar.": PRINT AT 20,2;"P
ulsa una tecla ": PAUSE 0: CLS
 187 PRINT AT 3,3;"Son necesario
s los siguientes datos:",," -Co
ordenadas Ecuatoriales del  astr
o",, "  -Coordenadas Geograficas
 del   lugar de observacion","
-Hora  de la observacion","  -Ho
ra Siderea, a 0 horas de     Tie
mpo Universal": PRINT AT 14,3;"E
```

```
stos datos se consiguen en    el
Anuario del Observatorio      Ast
ronomico": PRINT AT 20,2;"Pulsa
una tecla": PAUSE 0: CLS
 190 PRINT "
                DATOS DEL ASTRO A
 OBSERVAR"
```



```
 200 POKE USR "G",BIN 00111000:
POKE USR "G"+1,BIN 00101000: POK
E USR "G"+2,BIN 00111000: POKE U
SR "G"+3,BIN 00000000: POKE USR
"G"+4,BIN 00000000: POKE USR "G"
+5,BIN 00000000: POKE USR "G"+6,
BIN 00000000: POKE USR "G"+7,BIN
 00000000
 210 POKE USR "S",BIN 00000000:
POKE USR "S"+1,BIN 00101000: POK
E USR "S"+2,BIN 01010000: POKE U
SR "S"+3,BIN 00000000: POKE USR
"S"+4,BIN 00000000: POKE USR "S"
+5,BIN 00000000: POKE USR "S"+6,
BIN 00000000: POKE USR "S"+7,BIN
 00000000
 220 DIM a(9)
 222 FOR n=1 TO 6
 224 IF n=1 THEN  PRINT " Ascens
ion recta";
 230 IF n=2 THEN  PRINT " Declin
acion";
 235 IF n=3 THEN  PRINT "
   ----------              DATOS
DEL LUGAR DE OBSERVACION"
 240 IF n=3 THEN  PRINT " Latitu
d";
 250 IF n=4 THEN  PRINT " Longit
ud";
 255 IF n=5 THEN  PRINT "
   ----------
  DATOS HORARIOS"
 260 IF n=5 THEN  PRINT " Hora o
ficial(descontadas las de  adela
nto)";
 270 IF n=6 THEN  PRINT " Hora s
iderea a 0h de T.U.";
 280 IF n=2 OR n=3 THEN  GO TO 3
50
 290 INPUT "Hora=?",g,"minutos=?
",m,"segundos=?",s
 300 IF n=4 THEN  GO TO 330
 310 PRINT TAB 17;g;"h";m;"m";s;
```

```
   DATOS DEL ASTRO A OBSERVAR
Ascension recta 20h34m45s
Declinacion      12°43'23"  +
            ----------
DATOS DEL LUGAR DE OBSERVACION
Latitud          34°45'30"  n
Longitud         23h2m20s  w
            ----------
        DATOS HORARIOS
Hora oricial(descontadas las de
 adelanto)       22h46m4s
Hora siderea a 0h de T.U.
                 20h4m4s
          **********
 Coordenadas Horizontales Sexa-
gesimales en que se encuentra
el astro
AZIMUT=308°17'3.98"
ALTURA=58°30'28.29"  sobre el
 horizonte
```

```
"s"
 320 IF n=1 OR n=5 OR n=6 THEN
GO TO 340
 330 PRINT TAB 17;g;"h";m;"m";s;
"s ";
 340 GO TO 370
 350 INPUT "Grados=?",g,"minutos
=?",m,"segundos=?",s
 360 PRINT TAB 17;g;"°";m;"'";s;
"~ ";
 370 IF n=2 THEN  INPUT "Positiv
a o Negativa?(+/-)",a$: IF a$<>"
+" AND a$<>"-" THEN  GO TO 370
 380 IF n=2 THEN  PRINT a$
 390 IF n=3 THEN  INPUT "Norte o
 Sur?(n/s)";b$: IF b$<>"n" AND b
$<>"s" THEN  GO TO 390
 400 IF n=3 THEN  PRINT b$
 410 IF n=4 THEN  INPUT "Este u
Oeste?(e/w)";c$: IF c$<>"e" AND
c$<>"w" THEN  GO TO 410
 420 IF n=4 THEN  PRINT c$
 430 LET a(n)=g+m/60+s/3600
 440 NEXT n
 445 IF a$="-" THEN  LET a(2)=0-
a(2): IF b$="s" THEN  LET a(3)=0
-a(3)
 450 IF c$="w" THEN  LET a(5)=a(
5)+(INT (a(4)-0.5)+1)
 460 IF c$="e" THEN  LET a(5)=a(
5)-(INT (a(4)-0.5)+1)
 470 LET a(5)=a(5)*1.00273791+a(
6)
 480 LET a(5)=a(5)+a(4)
 490 IF c$="w" THEN  LET a(5)=a(
5)-2*a(4)
 500 LET a(1)=a(1)*15*PI/180: LE
T a(2)=a(2)*PI/180: LET a(3)=a(3
)*PI/180: LET a(4)=a(4)*15*PI/18
0: LET a(5)=a(5)*15*PI/180: LET
a(6)=a(6)*15*PI/180
 510 LET a(7)=a(5)-a(1)
 520 IF a(7)<0 THEN  LET a(7)=a(
7)+2*PI
 525 IF a(7)>2*PI THEN  LET a(7)
=a(7)-2*PI
 530 LET m=ATN (TAN a(2)/COS a(7
))
 540 LET a(8)=ATN (COS m*TAN a(7
)/SIN (a(3)-m))
 550 IF a(8)<0 THEN  LET a(8)=a(
8)+PI
 560 IF a(7)>=0 AND a(7)<=PI AND
 a(8)>=PI AND a(8)<=2*PI THEN  L
ET a(8)=a(8)-PI
 570 IF a(7)>=PI AND a(7)<=2*PI
AND a(8)>=0 AND a(8)<=PI THEN  L
ET a(8)=a(8)+PI
 580 LET a(9)=ATN (COS a(8)/TAN
(a(3)-m))
 590 LET a(8)=a(8)*180/PI: LET a
(9)=a(9)*180/PI
 600 LET l=INT a(8)
 610 LET k=(a(8)-l)*60
 620 LET m=INT k
 630 LET s=(k-m)*60: LET s=INT (
s*100)/100
 640 LET t=ABS a(9)
 650 LET r=INT t
 660 LET h=(t-r)*60
 670 LET j=INT h
 680 LET k=(h-j)*60: LET k=INT (
k*100)/100
 684 PRINT "              *********
*"
 690 INPUT "En coordenadas Sexag
esimales o  Centesimales ?(s/c)"
,u$: IF u$<>"s" AND u$<>"c" THEN
  GO TO 690
 695 IF u$="s" THEN  PRINT "  Co
ordenadas Horizontales Sexa- ges
imales en que se encuentra  el
astro": IF u$="s" THEN  GO TO 80
0
 700 IF u$="c" THEN  PRINT " Coo
rdenadas Horizontales Cente- sim
ales en que se encuentra el  ast
ro"
 710 LET a(8)=a(8)*40/36
 720 LET t=t*40/36
 730 LET n=INT a(8): LET o=(a(8)
-n)*100: LET p=INT o: LET q=(o-I
NT o)*100: LET q=INT (q*100)/100
 740 LET d=INT t: LET v=(t-d)*10
0: LET x=INT v: LET y=(v-x)*100:
 LET y=INT (y*100)/100
 770 PRINT " AZIMUT=";n;"g";p;"m
";q;"s"
 780 PRINT " ALTURA=";d;"g";x;"m
";y;"s";
 785 IF a(9)>0 THEN  PRINT " sob
re el","  horizonte"
 786 IF a(9)<0 THEN  PRINT " baj
o el","  horizonte (es invisible
)"
 790 GO TO 830
 800 PRINT " AZIMUT=";l;"°";m;"'
";s;"~"
 810  PRINT " ALTURA=";r;"°";j;"
'";k;"~";
 820 IF a(9)>0 THEN  PRINT " sob
re el","  horizonte"
 825 IF a(9)<0 THEN  PRINT " baj
o el","  horizonte (es invisible
)"
 830 STOP
```

Piano

Un poco de imaginación y este programa bastan para que te conviertas en un genial concertista al teclado de un «Spectrum de cola». Al ejecutarlo, dibuja el teclado de un piano e indica el tiempo en que estamos, es decir, la duración de cada nota. Existen nueve tiempos diferentes y se pasa de uno a otro con las teclas del 1 al 9. No es recomendable usar los tiempos más elevados, ya que el sonido resulta interminable.

El piano tiene impresa sobre cada una de las teclas su equivalente en el ordenador. El sonido va agudizándose por orden alfabético: a la A le corresponde el más grave y a la Z el más agudo. Se dispone de dos escales, grave y aguda. La primera se obtiene usando las mayúsculas, y la segunda, con las minusculas.

Spectrum 16K

Antonio López (Zaragoza)

```
   1 FOR k=0 TO 7: READ w
   2 POKE USR "a"+k,w: NEXT k
   5 REM musica
  10 LET principio=40: LET juego
=70
  20 LET p=1
  30 REM principio
  40 BORDER p-2*(p>7): PAPER ABS
 (3-p): BRIGHT 1: CLS
  45 GO SUB 200
  50 PRINT AT 6,11; INK 9;"TIEMP
O= ";p
  70 REM juego
  80 IF INKEY$="" THEN GO TO jue
go
  89 LET y$=INKEY$
  90 LET a=CODE y$
 100 IF 65<=a AND 90>=a THEN LET
 a=a+6
 110 IF 71<=a AND 122>=a THEN BE
EP p/4,a-97: GO TO juego

 120 IF 48<=a AND 57>=a THEN LET
 p=a-48: GO TO principio
 130 GO TO juego
 200 FOR l=0 TO 7
 210 POKE USR "T"+l,24
 220 NEXT l
 230 PRINT AT 5,7;"A";AT 5,23;"A
"
 250 PRINT AT 10,1; PAPER 7;" ■
■ T ■ ■ ■ T ■ ■ T ■ ■ ■ T ■"
 260 PRINT AT 11,1; PAPER 7;" ■
■ T ■ ■ ■ T ■ ■ T ■ ■ ■ T ■"
 270 PRINT AT 12,1; PAPER 7;" B
D T G I K T N P T S U W T Z"
 280 PRINT AT 13,1; PAPER 7;" T
T T T T T T T T T T T T T"
 290 PRINT AT 14,1; PAPER 7;"ATC
TETFTHTJTLTMTOTQTRTTTVTXTYT"
 300 RETURN
 310 DATA 6,102,100,38,40,46,0,0
```

```
NOTAS GRAFICAS:

LINEA 230: A
      250: T
      260: T
      270: T
      280: T
      290: T
```

Morse

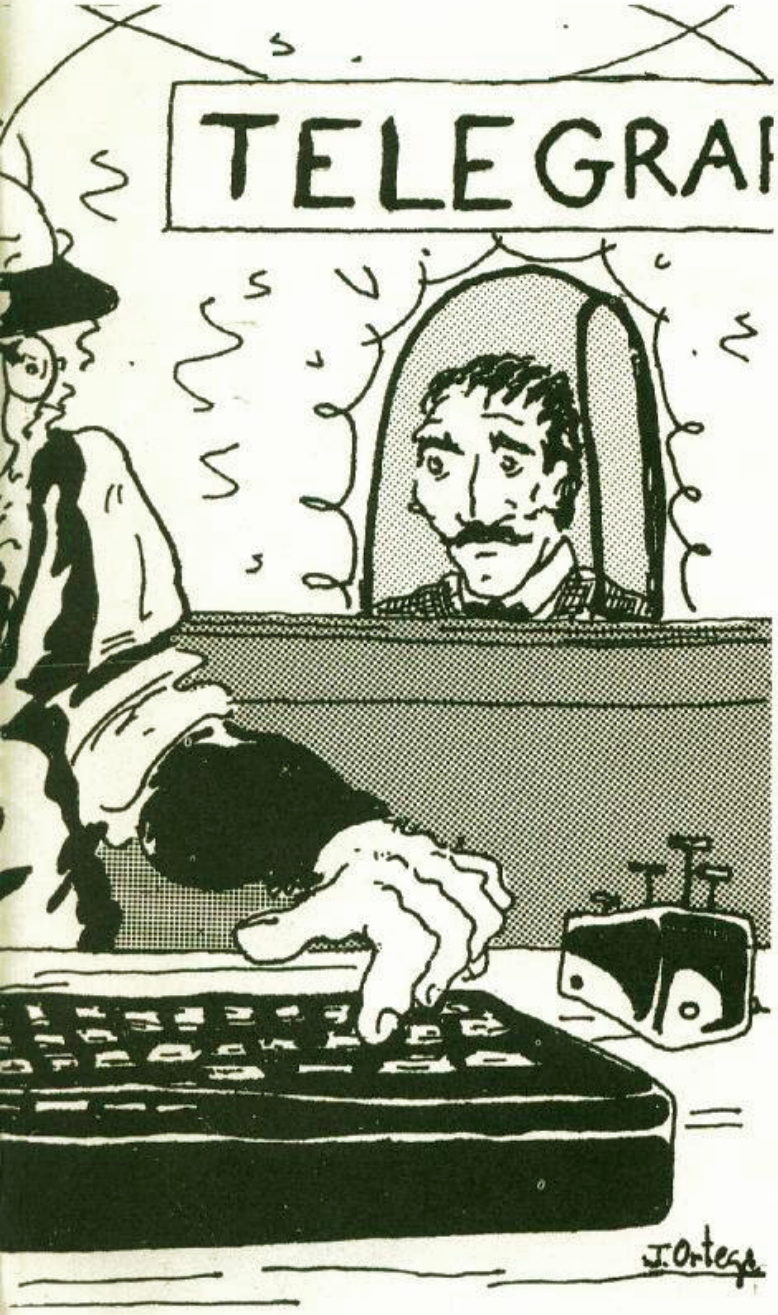
Una de las mejores aplicaciones para la limitada instrucción BEEP del Spectrum es indudablemente el Morse, por lo que no es extraño que los programas dedicados a este tema sean abundantes. El que nos ha enviado Juan Alonso tiene dos importantes virtudes: es muy fácil entender su funcionamiento y el listado es muy corto. Las pocas instrucciones necesarias van incluidas en el programa. Cualquier palabra o frase que introduzcamos se descompone en letras y estas en números. A continuación obtiene los signos correspondientes (puntos y rayas) correspondientes y los convierte en sonido.

Su única limitación es que no se pueden escribir mayúsculas, signos de puntuación ni números. Pero si cometemos algún error el propio programa nos advertirá y podremos hacer las correcciones necesarias.

Spectrum 16K

Juan Alonso (Madrid)

```
  5 REM ***MORSE***
 10 REM por J. Alonso M.
 15 DIM a$(26,5)
 20 FOR a=1 TO 26
 30 READ c$
 40 LET a$(a)=c$
 50 NEXT a
 60 PRINT "     Este programa c
onvierte su frase/frases en soni
dos,en el i-dioma Morse
```




```
 90 IF CODE (b$(a))<97 OR CODE
(b$(a))>122 THEN  PRINT : PRINT
 FLASH 1;"No ha respetado las re
glas.      Pruebe de nuevo": GO T
O 70
 100 NEXT a
 110 FOR a=1 TO 300: NEXT a: CLS

 130 GO SUB 8000
 140 INPUT "Otra frase ? (s/n)";
q$: IF q$="s" THEN  GO TO 70
 150 IF q$="n" THEN  STOP
 160 GO TO 140
8000 FOR z=1 TO 2
8010 FOR a=1 TO LEN b$
8020 IF b$(a)=" " THEN  PRINT AT
 5,0;"                ": FOR f=1 TO 2
5: NEXT f: GO TO 8080
8030 LET c=CODE (b$(a))-96: LET
l$=a$(c)
8036 PRINT AT 5,0;b$(a);AT 5,3;a
$(c)
8040 FOR w=1 TO LEN l$
8050 IF l$(w)="-" THEN  BEEP .2,
20: FOR q=1 TO 8: NEXT q
8060 IF l$(w)="." THEN  BEEP .05
,20: FOR q=1 TO 8: NEXT q
8070 NEXT w
8080 NEXT a
8090 PRINT AT 1,0;("Otra vez" AN
D z=1): FOR a=1 TO 100: NEXT a
8100 NEXT z
8110 RETURN
9900 DATA ".-","-...","-.-.","-.
.",".","..-.","--.","....","..",
".---","-.-","-..","--","-.","-
--",".--.","--.-",".-.","..."
9910 DATA "-","..-","...-",".--"
,"-..-","-.--","--.."
```

```
                    Escriba todo en
 minusculas,no ponga ni signos d
e puntuacion ni numeros."
  65 PRINT "      Se pueden poner
 espacios."
  70 INPUT "Introduzca la frase:
";b$
  80 FOR a=1 TO LEN b$
  85 IF CODE (b$(a))=32 THEN  GO
 TO 100
```

```
      Este programa convierte su
frase/frases en sonidos,en el i-
dioma Morse
      Escriba todo en minusculas,
no ponga ni signos de puntuacion
 ni numeros.
      Se pueden poner espacios.

No ha respetado las reglas.
Pruebe de nuevo
```

PROGRAMAS

Campeones

Si te interesa el deporte, con este programa puedes saber en cualquier momento la clasificación de tu equipo favorito. No sólo de fútbol, también de baloncesto, balonmano y cualquier otro con campeonatos tipo liga.

El máximo número de equipos permitido es 20, y debe ser una cantidad par. Entre las opciones disponibles figuran: introducir los resultados de una jornada, ver la clasificación, tabla de resultados, grabar la información en *cassette* y cargarla.

El programa original tiene una pantalla de presentación cuidadosamente realizada, que representa a un jugador de baloncesto. Lamentablemente, su listado consistiría en una interminable serie de números prácticamente imposible de teclar, por lo que no tendría interés.

Spectrum 16 K

Manuel Ríos
Valencia

```
1000 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
1100 LOAD "PRE"SCREEN$
1200 BORDER 7: PRINT AT 21,0; IN
K 0; PAPER 7;"PARA LA CINTA": GO
 SUB 9799
1300 PRINT AT 21,16; INK 2; PAPE
R 7;"PULSA UNA TECLA": PAUSE 0:
CLS
```

```
1400 BRIGHT 0: BORDER 7: PAPER 7
: CLS : GO TO 3100
3000 BRIGHT 0: INK 0: BORDER 7:
PAPER 7: CLS
3050 PRINT AT 0,11; INK 1; FLASH
 1;"CAMPEONES";'''; FLASH 0; INK
 0;"Puedes:";'; INK 2;"*SABER EL
 CALENDARIO DE CUAL-----";'" QUIE
R DEPORTE";'; INK 3;"*APUNTAR LO
```

```
S RESULTADOS POR JOR-";'" NADAS.
";'; INK 2;"*SABER LA CLASIFICAC
ION EN TODO";'" MOMENTO";'; INK
3;"*TABLA DE RESULTADOS ORDENADO
S.";'; INK 2;"*ALMACENAR Y RECUP
ERAR DATOS ";'"(RESULTADOS Y CLA
SIFICACION)";'; INK 0;"Recuerda:
";'; INK 1;"-JORNADA=0:sales del
 calendario.";'; INK 5;"-RESULTA
DO=-1:equipo no presenta";'" do.
";'; INK 1;"RESULTADO=-2:partido
 no jugado.";AT 21,0; INK 2; FLA
SH 1;"Pulsa una tecla para conti
nuar": PAUSE 0: CLS
3100 PRINT AT 5,0; INK 2;" PON C
UANTOS EQUIPOS PARTICIPAN";AT 10
,2; INK 1;"Tiene que ser numero
par y co-mo maximo 20 ;si partic
ipan por ejemplo 7 equipos pon 8
,el equi-po que sobra llamalo -D
escanso-,el equipo que le toque
descansa-ra esa jornada.";'"  Pa
ra deportes que no existe elempa
te tambien vale la clasificacion
 ya que aunque no se le da  un p
unto al perdedor la clasifi-caci
on final no varia. ": INPUT ;e
3125 DIM l(2*e*(e-1),3): DIM j$(
2*e*(e-1),10)
3130 FOR f=1 TO 2*e*(e-1): LET l
(f,3)=-2: NEXT f
3150 IF e>20 OR (e/2)<>INT (e/2)
 THEN  PRINT AT 14,5; FLASH 1; I
NK 2;"MAXIMO 20 Y NUMERO PAR": G
O TO 3100
3160 CLS
3175 DIM r(e): DIM x(e): DIM z(e
): DIM w(e): DIM q(e): DIM i(e):
 DIM t(e): DIM u(e): DIM y(e): D
IM g(e): DIM d(e): DIM s(e,2)
3200 DIM e$(e,10): DIM m$(1,10)
3310 INPUT "recuperas datos?(s/n
)";c$: IF c$<>"s" THEN  GO TO 33
99
3320 INPUT "nombre";n$
3321 LOAD n$ DATA e$()
3322 LOAD n$ DATA z()
3323 LOAD n$ DATA x()
3324 LOAD n$ DATA q()
3325 LOAD n$ DATA w()
3326 LOAD n$ DATA y()
3327 LOAD n$ DATA t()
3328 LOAD n$ DATA u()
3329 LOAD n$ DATA i()
3330 LOAD n$ DATA l()
3331 LOAD n$ DATA j$()
3370 IF c$="s" THEN  GO TO 3490
```

```
3399 FOR f=1 TO e
3400 PRINT AT 0,5; INK 2;"NOMBRE
 DE LOS EQUIPOS ";AT 2,0; INK 0;
"Tienes que poner-";'"los por or
den se-";'"gun el numero que";'"
tienen de clave.";'"Si no lo sab
es pon";'"numeros del 1 al";'"nu
mero de equipos,";'"pon una jorn
ada";'"conocida y compara";'"nom
bres y numeros,";'"si la jornada
";'"esta bien colocada";'"cada n
umero es el";'"numero de clave";
'"del equipo compara";'"do,apunt
alo y ya";'"puedes empezar.": IN
PUT ;e$(f)
3475 PRINT AT f,19;f;"-"; INK 3;
e$(f): NEXT f
3490 FOR f=1 TO e: PRINT AT f,19
;f;"-"; INK 3;e$(f): NEXT f
3500 INPUT "numero equipo favori
to=";eq
3700 INPUT "Jornada numero= ";jo
r: LET h4=1
3720 IF jor=0 THEN  GO TO 4650
3722 IF jor>2*(e-1) THEN  GO TO
3700
3725 CLS
3730 GO SUB 7000
3735 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: B
RIGHT 1: CLS
3740 PRINT AT 21,0; FLASH 1; INK
 7;"JORNADA-";jor; INK 5; FLASH
0;"   Jornada maxima="; INK 6;2*
(e-1)
3760 FOR f=0 TO e/2
3764 PLOT 2,171-(16*f): DRAW 250
,0: NEXT f
3766 FOR f=2 TO 253 STEP 125
3768 PLOT f,171: DRAW 0,-16*e/2:
 NEXT f
3770 LET pe=0
3920 FOR f=1 TO e/2
3940 IF jor<e THEN  LET a=k(f):
```

Barcelona =1	At. Madrid=1
Gijon =2	At. Bilbao=5
Betis =0	Osasuna =3
Real Madri=0	Real Socie=2

```
JORNADA-1    Jornada maxima=14
```

PROGRAMAS

```
LET b=k(e-f+1)
3960 IF jor>=e THEN  LET b=k(f):
 LET a=k(e-f+1)
4008 IF a<>eq THEN  LET in=0
4009 IF b<>eq THEN  LET inv=0
4010 IF a=eq THEN  LET in=1
4011 IF b=eq THEN  LET inv=1
4012 IF pe=0 THEN  GO TO 9000
4013 IF pe=1 THEN  NEXT j
4020 PRINT AT h4,1; INVERSE in;e
$(a); INVERSE 0;"=";AT h4,17; IN
VERSE inv;e$(b); INVERSE 0;"="
4040 LET h4=h4+2: NEXT f
4050 INPUT "Otra jornada?(s/n) "
;c$: IF c$="s" THEN  GO TO 3700
4060 LET h4=1: LET pe=0
4080 RESTORE 7100
4100 FOR f=1 TO e/2
4120 IF jor<e THEN  LET a=k(f):
LET b=k(e-f+1)
4140 IF jor>=e THEN  LET b=k(f):
 LET a=k(e-f+1)
4190 INPUT "Resultado= ";r(a),r(
b)
4192 IF pe=0 THEN  GO TO 9100
4194 IF pe=1 THEN  NEXT o
4195 IF r(a)=-2 OR r(b)=-2 THEN
 GO TO 4500
4200 PRINT AT h4,12;"";r(a);AT h
4,28;"";r(b)
4325 LET z(a)=z(a)+1
4350 LET z(b)=z(b)+1
4375 IF r(a)>r(b) THEN  LET x(a)
=x(a)+1: LET w(b)=w(b)+1
4400 IF r(a)<r(b) THEN  LET x(b)
=x(b)+1: LET w(a)=w(a)+1
4425 IF r(a)=r(b) THEN  LET q(a)
=q(a)+1: LET q(b)=q(b)+1
4427 IF r(a)=-1 THEN  LET y(a)=y
(a)+1
4428 IF r(b)=-1 THEN  LET y(b)=y
(b)+1
4430 IF r(a)<0 THEN  LET r(a)=0
4440 IF r(b)<0 THEN  LET r(b)=0
4450 LET t(a)=t(a)+r(a): LET u(a
)=u(a)+r(b)
4475 LET t(b)=t(b)+r(b): LET u(b
)=u(b)+r(a)
4500 LET h4=h4+2: NEXT f
4650 FOR f=1 TO e
4660 LET w(f)=w(f)-y(f)
4675 LET i(f)=x(f)*2+q(f)-y(f):
NEXT f
4680 INPUT "otra jornada?(s/n) "
;c$: IF c$="s" THEN  GO TO 3700
5010 FOR f=1 TO e
5020 LET d(f)=i(f)
5030 NEXT f
5040 LET p=0
5060 LET l=1
5070 LET m=e
5080 LET o=l
5090 LET j=m
5100 LET s=-1
5110 IF d(o)<=d(j) THEN  GO TO 5
160
5120 LET v=d(o)
5130 LET d(o)=d(j)
5140 LET d(j)=v
5150 LET s=-s
5160 IF s=1 THEN  LET o=o+1
5170 IF s=-1 THEN  LET j=j-1
5180 IF o<j THEN  GO TO 5110
5190 IF o+1>=m THEN  GO TO 5230
5200 LET p=p+1
5210 LET s(p,1)=o+1
5220 LET s(p,2)=m
5230 LET m=o-1
5240 IF l<m THEN  GO TO 5080
5250 IF p=0 THEN  GO TO 5300
5260 LET l=s(p,1)
5270 LET m=s(p,2)
5280 LET p=p-1
5290 GO TO 5080
5450 INPUT "Tabla de resultados?
(s/n)";b$: IF b$="s" THEN  GO SU
B 8000
5500 INPUT "Clasificacion? (s/n)
? ";c$: IF c$="s" THEN  GO TO 56
04
5600 INPUT "quieres grabar datos
?(s/n)";c$: IF c$="s" THEN  GO S
UB 9500
5601 INPUT "pones mas resultados
?(s/n) ";c$: IF c$="s" THEN  GO
TO 3700
5602 INPUT "quieres empezar?(s/n
) ";c$: IF c$="s" THEN  CLS : GO
 TO 3000
5603 INK 0: STOP
5604 BRIGHT 0: BORDER 7: INK 0:
PAPER 7: CLS
5605 DIM g(e): LET n2=0
5650 PRINT AT 0,0; INK 0;"  EQUI
POS  J G E P NP PF  PC  Pt"
5675 FOR n=1 TO e
5700 FOR f=1 TO e
5750 IF d(n)=i(f) THEN  GO TO 58
60
5800 NEXT f
5850 NEXT n
5860 FOR c=1 TO e
5870 IF f=c THEN  GO TO 6150
5890 NEXT c
```

```
5900 STOP
6000 IF f=eq THEN  FLASH 1
6001 IF f<>eq THEN  FLASH 0
6002 PRINT ; INVERSE 1; INK INT
(RND*5);AT 1+(e-n)+1,0;"";e$(f);
6010 PRINT AT 1+(e-n)+1,11; INK
1;"";z(f);
6020 PRINT AT 1+(e-n)+1,13; INK
2;"";x(f);
6030 PRINT AT 1+(e-n)+1,15; INK
3;"";q(f);
6040 PRINT AT 1+(e-n)+1,17; INK
4;"";w(f);
6050 PRINT AT 1+(e-n)+1,19; INK
5;"";y(f);
6060 PRINT AT 1+(e-n)+1,21; INK
1;"";t(f);
6070 PRINT AT 1+(e-n)+1,25; INK
4;"";u(f);
6080 PRINT AT 1+(e-n)+1,30; INK
2;"";i(f);
6081 IF n=e AND z(f)<>(e-1)*2 AN
D e<18 THEN  PRINT AT 3+e,2; FLA
SH 1; INK 4;"ALIRON!!   ALIRON!!
 ";';e$(f);"POR AHORA CAMPEON":
GO SUB 9900
6082 IF n=e AND z(f)=(e-1)*2 AND
 e<18 THEN  PRINT AT 3+e,7; FLAS
H 1; INK 2;" ALIRON!!   ALIRON!!
 ";AT 4+e,7;e$(f);"    CAMPEON":
 GO SUB 9799
6083 IF n=e AND z(f)<>(e-1)*2 AN
D e>16 THEN  PRINT AT 20,2; FLAS
H 1; INK 4;"ALIRON!!   ALIRON!!
";';e$(f);"POR AHORA CAMPEON": G
O SUB 9900
6085 IF n=e AND z(f)=(e-1)*2 AND
 e>16 THEN  PRINT AT 20,7; FLASH
 1; INK 2;" ALIRON!!   ALIRON!!
";AT 21,7;e$(f);"    CAMPEON": G
O SUB 9799
6086 IF n2=1 THEN  GO TO 6110
6087 IF n<e THEN  GO TO 5850
6090 FOR m=2 TO e+1
6093 PRINT AT m,10; FLASH 1; INK
 0;"*";AT m-1,10; FLASH 0;" "
```

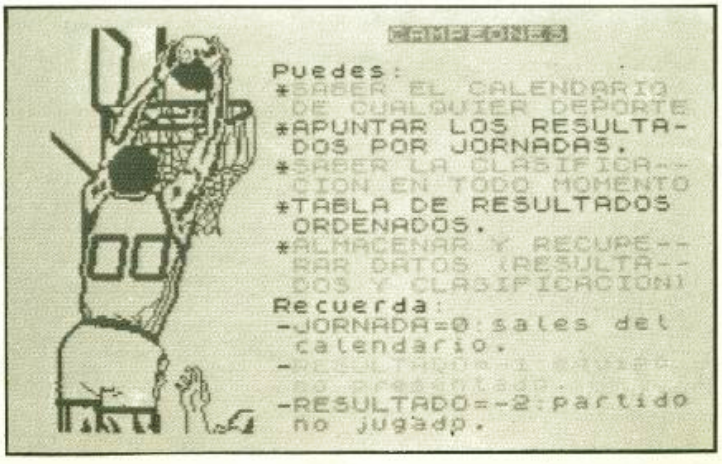
EQUIPOS	J	G	E	P	NP	PF	PC	Pt
At. Bilbao	3	3	0	0	0	11	4	6
Real Socie	3	3	0	0	0	7	1	6
At. Madrid	3	1	2	0	0	4	3	4
Osasuna	3	2	0	1	0	6	0	4
Barcelona	3	0	2	1	0	2	0	2
Gijon	3	0	2	1	0	2	0	2
Betis	3	0	0	3	0	0	0	0
Real Madri	*3	0	0	3	0	0	0	0

ALIRON!! ALIRON!!
At. BilbaoPOR AHORA CAMPEON

```
6096 INPUT "Equipo=* mal colocad
o?(s/n)";c$
6097 IF c$="s" THEN  GO TO 6102
6098 IF c$<>"s" AND m<>e+1 THEN
 NEXT m
6099 NEXT m
6100 INPUT "mas correcciones?(s/
n)";b$: IF b$="s" THEN  PRINT AT
 m-1,10; FLASH 0;" ": GO TO 6090
6101 IF b$<>"s" THEN  GO TO 6116
6102 INPUT "nombre equipo debe e
star=";m$(1)
6103 FOR f=1 TO e
6104 IF m$(1)=e$(f) THEN  GO TO
6107
6105 NEXT f: GO TO 6102
6107 LET n2=1: LET n=e-(m-2): PR
INT AT 1+(e-n)+1,11; FLASH 0;"
                    ": GO TO 6000
6110 GO TO 6099
6116 PRINT AT m,10; FLASH 0;" ":
 INPUT "Pones mas resultados?(s/
n) ";b$
6118 FLASH 0: IF b$="s" THEN  CL
S : GO TO 3700
6120 INPUT "quieres grabar datos
?(s/n)";b$: IF b$="s" THEN  GO S
UB 9500
6122 INPUT "Grabas la pantalla?(
s/n) ";b$: IF b$="s" THEN  INPUT
 "nombre";n$: SAVE n$SCREEN$
6125 INPUT "tabla resultados(s/n
)";b$: IF b$="s" THEN  GO TO 800
0
6130 FLASH 0: INPUT "quieres emp
ezar?(s/n) ";b$: IF b$="s" THEN
 CLS : GO TO 3000
6140 STOP
6150 LET g(c)=g(c)+1
6160 IF g(c)>1 THEN  GO TO 5800
6170 IF g(c)=1 THEN  GO TO 6000
7003 LET roj=jor: LET h=1: DIM k
(e): IF jor>=e THEN  LET roj=(jo
r-e)+1
7004 IF roj=(e-2) THEN  LET c1=e
: LET c2=(e/2): GO TO 7020
7005 IF roj=(e-1) THEN  LET c1=1
: LET c2=e: GO TO 7020
7009 IF roj=(INT (roj/2))+(roj/2
) THEN  GO TO 7015
7010 LET c1=e: LET c2=(e+1)-(e/2
)+INT (roj/2): GO TO 7020
7015 LET c1=(roj/2)+1: LET c2=e
7020 LET k(h)=c1: LET k(e)=c2: I
F c1=e THEN  LET c1=c2
7030 IF c2=e THEN  LET c2=c1
7040 LET c1=c1+1
7050 IF c1<e THEN  LET h=h+1: LE
```

PROGRAMAS

```
T k(h)=c1: IF h<>e-1 THEN  GO TO
 7040
7060 IF h=e-1 THEN  RETURN
7070 LET c1=1: LET h=h+1: LET k(
h)=c1: IF h<>e-1 THEN  GO TO 704
0
7080 RETURN
8000 BORDER 7: FLASH 0: PAPER 7:
 INK 0: CLS : LET h4=1
8010 FOR f=0 TO e/2
8020 PLOT 2,171-(16*f): DRAW 250
,0: NEXT f
8030 FOR f=2 TO 257 STEP 125
8040 PLOT f,171: DRAW 0,-(16*e/2
): NEXT f
8050 INPUT "Numero Jornada tabla
=";jor
8055 IF jor>2*(e-1) THEN  GO TO
8050
8057 IF jor=0 THEN  GO TO 5500
8060 PRINT AT 21,0; FLASH 1; INK
 1;"JORNADA=";jor; FLASH 0;"   J
ornada maxima=";2*(e-1)
8070 INK INT (RND*5)
8080 FOR n=1+(e*(jor-1)) TO (e*(
jor-1))+e-1 STEP 2
8081 IF j$(n)=e$(eq) THEN  LET i
n=1
8082 IF j$(n+1)=e$(eq) THEN  LET
 inv=1
8083 IF j$(n+1)<>e$(eq) THEN  LE
T inv=0
8084 IF j$(n)<>e$(eq) THEN  LET
in=0
8090 PRINT AT h4,1; INVERSE in;j
$(n); INVERSE 0;"=";l(n,3);AT h4
,17; INVERSE inv;j$(n+1); INVERS
E 0;"=";l(n+1,3)
8100 LET h4=h4+2: NEXT n
8110 INPUT "otra jornada(s/n)?";
c$: IF c$="s" THEN  GO TO 8000
8120 GO TO 5500
9000 FOR j=((jor-1)*e)+1 TO ((jo
r-1)*e)+1+e
9010 IF j/2=INT (j/2) THEN  GO T
O 9040
9020 LET j$(j)=e$(a): NEXT j
9040 LET j$(j)=e$(b): LET pe=1:
GO TO 4020
9100 FOR o=((jor-1)*e)+1 TO ((jo
r-1)*e)+1+e
9110 IF o/2=INT (o/2) THEN  GO T
O 9140
9120 LET l(o,3)=r(a): NEXT o
9140 LET l(o,3)=r(b): LET pe=1:
GO TO 4195
9500 CLS : PRINT AT 5,5;"prepara
te para grabar";AT 10,5;"son 11
datos"
9510 INPUT "nombre";n$
9520 SAVE n$ DATA e$()
9521 SAVE n$ DATA z()
9522 SAVE n$ DATA x()
9523 SAVE n$ DATA q()
9524 SAVE n$ DATA w()
9525 SAVE n$ DATA y()
9526 SAVE n$ DATA t()
9527 SAVE n$ DATA u()
9528 SAVE n$ DATA i()
9529 SAVE n$ DATA l()
9530 SAVE n$ DATA j$()
9700 RETURN
9799 RESTORE
9800 FOR m=1 TO 35
9801 READ to,no
9802 IF to=98 THEN  PAUSE 8: NEX
T m
9803 IF to=94 THEN  PAUSE 1: NEX
T m
9804 BEEP to,no: NEXT m
9805 DATA .15,4,.15,4,.25,7,98,1
,.15,4,.15,4,.25,7,98,1,.15,4,.1
5,5,.25,7,94,1,.25,5,.25,4,.25,2
,.25,0,94,1
9806 DATA .25,7,.15,7,.65,7,.15,
4,98,1,.15,4,.15,4,.65,4,.15,0,9
8,1,.25,0,.25,2,94,1,.25,2,.25,7
,94,1,.25,7,.25,4
9807 RETURN
9900 RESTORE 9907
9901 FOR m=1 TO 11
9902 BEEP .25,9
9903 READ pa
9904 FOR o=1 TO pa
9905 PAUSE 1
9906 NEXT o: NEXT m
9907 DATA 5,5,1,1,5,1,1,1,5,1,1
9908 RETURN
9999 SAVE "CAMPEONES" LINE 1000
```



COLECCIONABLE

Código máquina:

En esta sección nos dedicaremos a comentar rutinas en código máquina. Procuraremos que las rutinas a comentar sean lo suficientemente sencillas para que las explicaciones sean a su vez lo bastante claras para que los principiantes y novatos del código máquina puedan introducirse y comprenderlo poco a poco, por este motivo las rutinas que aparezcan en esta sección serán lo más simplificadas posibles, pero sin embargo procuraremos que sean de alguna utilidad para todos vosotros, ya que de esta forma las podréis utilizar en vuestros programas en BASIC.

En este primer artículo comentaremos el programa cargador, puesto que deseamos que los lectores no sólo copien sino que a su vez comprendan el porqué de las cosas, ya que entonces podrán modificar los programas a su antojo.

Una importante aclaración: El código máquina consiste en una sucesión de números (decimales, hexadecimales o binarios) ordenados correctamente y ubicados en la memoria del ordenador, dependiendo del orden de dichos números, el ordenador ejecutará unas instrucciones u otras. No vamos a hablar aquí y ahora de las ventajas del código máquina (C.M.), sino que nos limitaremos a intentar hacer comprender el funcionamiento de las rutinas que expongamos.

Comentario del programa en BASIC o cargador

Entre varias formas de introducir los programas en código máquina hemos escogido éste por su brevedad y creemos que fácil comprensión.

Como podéis observar por el listado, el código máquina se introduce por el sencillo sistema de pokear en las posiciones de memoria deseadas los números que forman la rutina.

Línea núm. 5.

Como las rutinas os serán proporcionadas en hexadecimal definimos una función que interpretará basándonos en los códigos ASCII los valores de las letras a, b, c, d, e y f. (a=10, b=11, c=12, d=13, e=14, f=15).

Línea núm. 10 y núm. 20.

Definimos las variables RAMTOP y DIR.

Línea núm. 30.

Imprimimos la dirección del programa en código máquina dirección que según las variables determinadas con anterioridad será una más que RAMTOP. Con lo cual podremos ubicar el código máquina donde nosotros queramos con solo hacer CLEAR xxxxxx (donde xxxxxx = dirección de inicio del C.M.–1) antes de ejecutar el programa cargador. Como supongo que sabéis CLEAR reubica RAMTOP al lugar por nosotros deseado (entre otras cosas).

Línea núm. 40.

«Inputa» el C.M. que tengamos que entrar, este código máquina se lo introduciremos siempre en cadenas pares.

Línea núm. 50 y núm. 60.

Establecemos el comando «s» mediante el cual indicaremos al programa que hemos llegado al fin de los datos que queremos introducirle y a la vez indicamos que si el contenido de la variable a$ = nada vuelva a INPUT.

Línea núm. 70.

Mediante esta instrucción hacemos que cada dos datos introducidos por nosotros se convierta en un número en decimal. Dicho número no podrá nunca ser superior a 255, si no os lo creéis hacer la prueba con cualquier par de dígitos hexadecimales.

Línea núm. 80.

Coloca los datos suministrados por la Línea 70 en la posición indicada por la variable dir.

Línea núm. 90.

Hacemos imprimir las posiciones de memoria donde colocamos los datos y a la vez estos mismos de forma que podamos controlar el tecleo correcto de la rutina.

Línea núm. 100.

Mediante esta línea conseguimos que los datos que ya han sido «colocados» sean olvidados y que nuestro programa procese el resto de datos que le hemos introducido.

Línea núm. 110.

Incrementamos el valor de la dirección de memoria en la que colocaremos el siguiente dato.

Línea núm. 120.

Hace que el proceso anteriormente descrito continúe mientras nosotros le suministremos cualquier dato que sea correcto o bien le introduzcamos una "s" minúscula o hagamos BREAK para parar el programa.

Y hasta aquí el comentario de este sencillo cargador, que como ya hemos indicado anteriormente no es el único sistema de introducir el C.M. pero creemos que es lo suficientemente interesante y de fácil comprensión, además os daremos las rutinas en hexadecimal, creemos que a

pesar de los problemas que en algunos casos esto pueda provocar, facilita en gran forma la comprensión del código máquina, sobre todo en lo que a direcciones y saltos se refiere.

Aconsejamos que grabéis este programa en cinta y lo tengáis a vuestra disposición para posteriores usos.

Esta rutina es un sencillo programa en código máquina que más adelante os comentaremos, de momento y para hacer prácticas aconsejaríamos:

1 hacer CLEAR 29999
2 cargar el programa «cargador»
3 introducir la rutina del código máquina
4 Randomize USR 30000

MIGUEL ERNESTO PEREZ
FELIPE VALENTIN
ORLANDO CORNUDELLA

```
   5 DEF FN b(x$)=CODE x$-48-(39
 AND x$>="a" AND x$<="f")
  10 LET ramtop=PEEK 23730+256*P
EEK 23731
  20 LET dir=ramtop+1
  30 PRINT "direccion inicial de
l c.m.:";dir''
  40 INPUT "c.m.:";a$
  50 IF a$="s" THEN STOP
  60 IF a$="" THEN GO TO 40
  70 LET byte=FN b(a$(2))+16*FN
b(a$(1))
  80 POKE dir,byte
  90 PRINT dir;" ";a$(1 TO 2);"
";byte
 100 LET a$=a$(3 TO )
 110 LET dir=dir+1
 120 GO TO 50
```

```
Secuencia de numeros Hexadecimales:

   "0effc506ff78d3fe" (y ENTER)
   "10fbc10d20f4c9"   (y ENTER)
   "s"                (y ENTER)
```


Winkel
Micro Soft, S.A.

AMPLIO SURTIDO EN:

— SOFTWARE (PROFESIONAL Y DE ENTRETENIMIENTO)
— PERIFERICOS
— LIBROS Y REVISTAS ESPECIALIZADOS
— SOFTWARE DE APLICACIONES A MEDIDA

OFERTAS

• AMSTRAD DISCO con 6 aplicaciones **127.000 Pts.** o **6.107 Pts.** al mes
• Ordenador MSX + Joystick **52.000** Pts. o **2.799** Pts. al mes
• COMMODORE 64 en oferta
• AMSTRAD CPC 464 color **89.000** pts. o **4.581** Pts. al mes
Fósforo verde **60.000** Pts. o **3.054** Pts. al mes

MSX PHILIPS
SPECTRAVIDEO
commodore
sinclair
AMSTRAD
HEWLETT PACKARD

VENTA POR CORREO
SOLICITE INFORMACION

FINANCIAMOS HASTA 4 AÑOS

CURSOS DE FORMACION PARA NUESTROS CLIENTES

CENTRO COMERCIAL "LA VAGUADA" Local B-82/83 - Teléfonos 730 26 22 - 730 08 29 - 28029 MADRID

Libros

DISEÑO DE GRAFICOS Y VIDEOJUEGOS
Tratamiento en tres dimensiones
I. O. Angell - B. J. Jones
Ed. Anaya Multimedia
387 págs. pts.

Una obra para aquellos que ya conozcan el BASIC, y quieran profundizar en el campo de los gráficos por ordenador. Dedicada especialmente al Spectrum, la mayoría de las cuestiones que trata son válidas también para otros ordenadores. Quizá por esta razón se ha eliminado del título español toda referencia al Spectrum (el título original, mucho más acertado, es *Advanced Graphics with the Sinclair ZX Spectrum*).

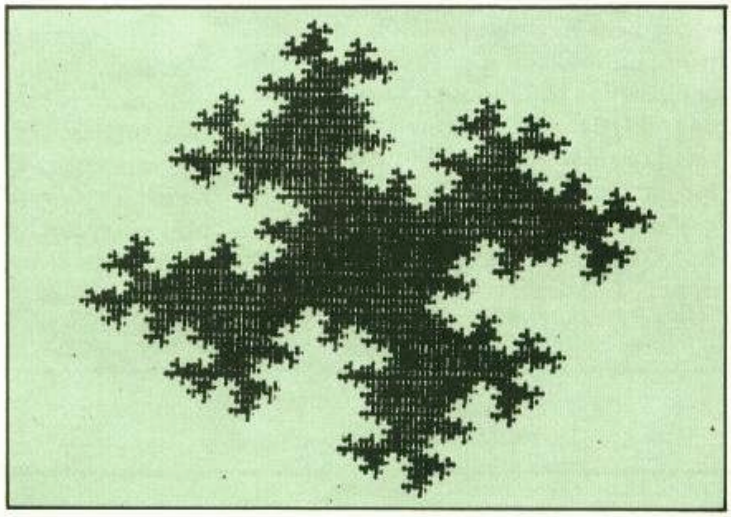
La cinta de *cassette* que lo acompaña contiene casi todos los programas que aparecen listados en el libro. La mayoría se encuentran en forma de subrutinas que deben ser ensambladas (mediante MERGE) para formar los programas.

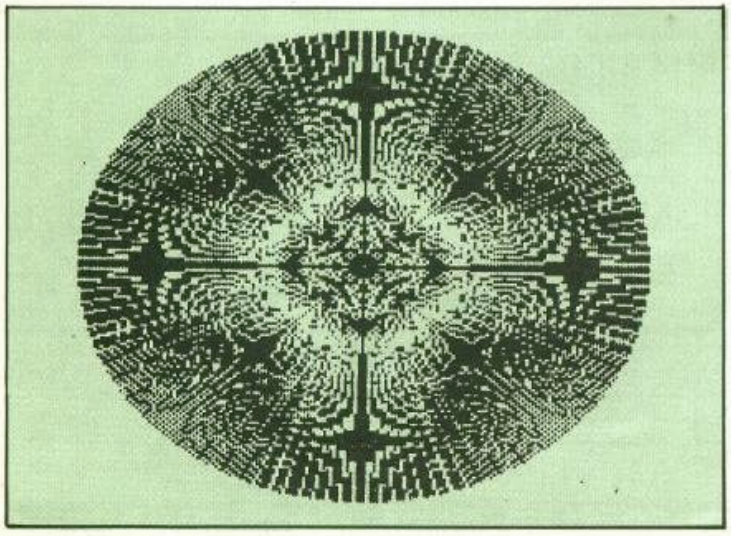
El primer capítulo es un pequeño repaso de los comandos gráficos del Spectrum y el modo en que se utilizan. Los siguientes, con un elevado nivel teórico, están dedicados a la creación de gráficos bidimensionales, transformación de coordenadas reales a pixels, geometría cartesiana en dos dimensiones y representación matricial de las transformaciones en el espacio bidimensional.

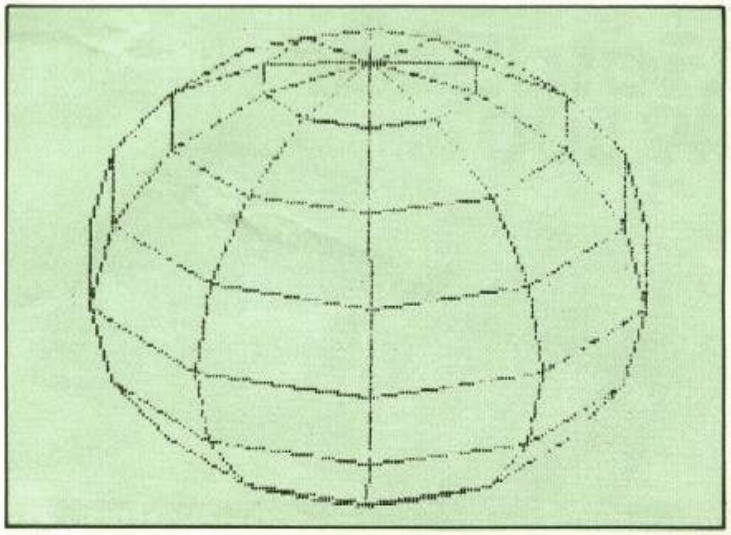
Un capítulo sobre los caracteres del Spectrum y otro sobre diagramas y gráficos de datos constituyen un interesante paréntesis antes de pasar a los gráficos tridimensionales. En esta sección, sin duda la de mayor complejidad, se estudia la geometría cartesiana en tres dimensiones, representación matricial de transformaciones en el espacio tridimensional, proyecciones ortogonales y en perspectiva y algoritmos de líneas y superficies ocultas.

El libro finaliza con un capítulo sobre técnicas avanzadas de programación, un ejemplo detallado de videojuego y un conjunto de sugerencias e ideas a desarrollar.

Contiene numerosos listados de programas y subrutinas, la mayoría de los cuales sólo funcionan en el Spectrum de 48 K. Sin embargo, existe un apéndice con las modificaciones necesarias para adaptarlos a la versión de 16 K.







Tres ejemplos de programas de la cinta: cine en Spectrum, curva de dragón realizada en BASIC y diagrama de Moire, efecto conseguido con la utilización de la instrucción OVER 1.

Libros

BASIC PARA MAESTROS
Antonio Bellido y Arsenio Sánchez
Ed. Paraninfo

Estamos en septiembre, mes muy especial para los maestros que han de preparar sus programas de estudio. Seguro que más de uno ha leído este verano algún que otro libro de informática para irse preparando aún no se sabe bien para qué.

El libro que comentamos en esta ocasión ha sido escrito pensando en ellos. **Basic para maestros,** complementado con otro libro **(Basic para estudiantes),** muestra las instrucciones elementales del BASIC, presentes en cualquier dialecto de este lenguaje. No hay referencia a un ordenador en particular, pero seguro que no habrá pasado desapercibido el nombre de **Antonio Bellido,** hombre vinculado desde hace tiempo al mundo del Spectrum. La solución a ejercicios se ofrece con listados realizados por este ordenador, al igual que un sencillo programa dedicado a la gestión de una biblioteca escolar, con el que finaliza el libro.

Pero no lleguemos al final tan rápido. A través de 185 páginas, se entremezcla la información de las instrucciones y comandos más usuales del BASIC, con *Notas de Didáctica,* intento de sugerir al profesor el mejor aprovechamiento del lenguaje, así como numerosos ejercicios. Lamentablemente, tan sólo se incluye la solución de parte de ellos.

La estructura de cada capítulo, o más bien instrucción, es siempre la misma: *Interpretación,* donde se definen las características de esta instrucción; *Posibilidades,* donde se incluyen relaciones con otras instrucciones y dialectos del BASIC; *Forma de teclear la instrucción,* situación tan obvia que en la mayoría de los casos se limita a un «...y pulse Enter»; y finalmente un *Ejemplo,* donde simplemente se sitúa la instrucción en una línea de programa. Pero no se ve el resultado en pantalla de este ejemplo, que hubiese sido lo deseable.

Cerrando el libro, nos encontramos con un número de apéndices más numeroso y extenso de lo normal: *Esquemas de los comandos del BASIC.* Aquí se incluyen todos los del Spectrum. *Diagramas de flujos.* Prácticamente no se utilizan en el libro, pero se explican detalladamente en este apéndice, junto con una nueva «Nota de didáctica». *Organización de pantallas,* para configurar previamente el trabajo a realizar. *Funciones lógicas aplicadas. Troceado de cadenas. Códigos ASCII.* Y, finalmente, *Sistemas de numeración,* donde se analizan brevemente las distintas bases numéricas.

A estos apéndices le sigue un capítulo sobre *Sistemas físicos,* resumen de los principales componentes *hard* de un ordenador y periféricos.

Para finalizar, el listado que indicábamos sobre gestión de biblioteca. Se trata de un sencillo programa realizado para el Spectrum. Los datos se guardan en tablas convenientemente dimensionadas y posteriormente salvadas en *cassette* junto con el programa, siguiendo la práctica común de este ordenador. Es decir, un ejemplo curioso pero demasiado simple para querer llevar seriamente el control de libros de un centro escolar.

GoldStar MSX
49.500 pts.

PERIFERICOS COMMODORE
DIGILOG DCR 20/64 (cassette) .. 8.700
DIGILOG FD-20/64 (floppy-disk) 49.900
QUICK SHOT II 3.200
y también Spectrum QL, Commodore 64, ZX Spectrum, 48 K Spectrum Plus, Amstrad, etc.

COMPUTERS, S.A.
PAMPLONA:
C/Alfonso el Batallador, 16 (trasera)
Tel. 27 64 04 C. Postal 3107
SAN SEBASTIAN:
Plaza de Bilbao, 1.
Tel. 42 62 37 - Télex 38095-IAR
C. Postal 20005

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES

SEPTIEMBRE DE 1985 — 695,- PTAS.

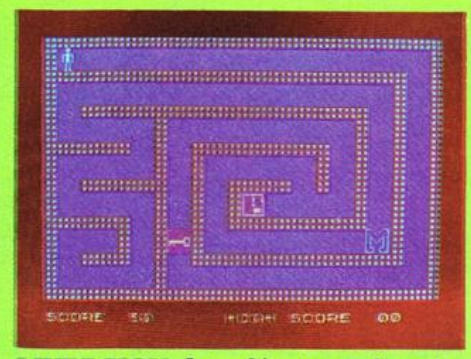
Primera Revista Española en Cassette

SPECTRUMANIA

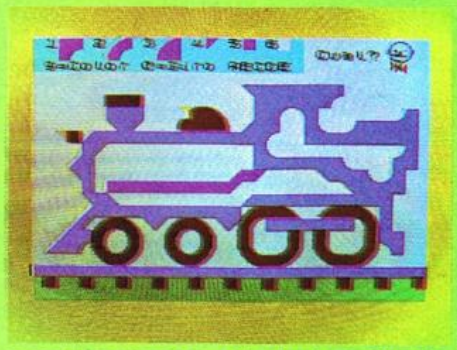
para Spectrum 16K ó 48K

3

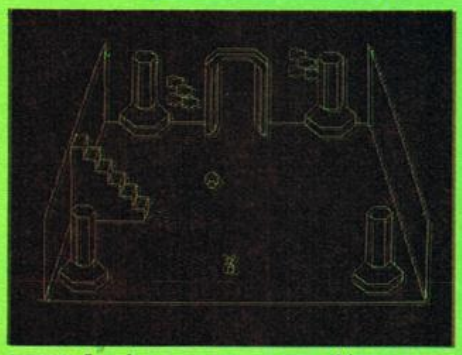
II época



MUTACION: Introdúcete en los circuitos de tu ordenador y lucha contra el «microprocesador asesino».



CONSTRUCTOR: Cualquier diseño, por complicado que parezca, puede hacerse realidad.

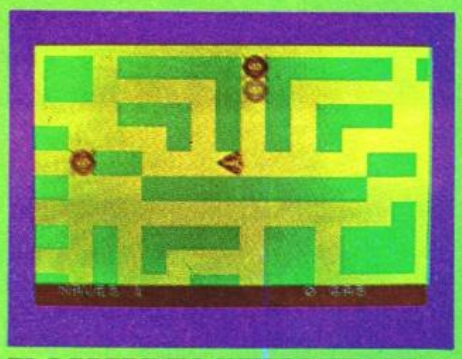


ZEUS: Lucha con tu potente láser contra la plaga que invade el templo de Zeus.

AUTOSTOPISTA GALACTICO: Flotando en la ingravidez del espacio tropezarás con los más curiosos objetos.

ADEMAS

- TCHUQUILAN
- SPEAKER SYSTEM
- CONCURSO DE CARTAS
- CARTERO LOCO
- FRUIT MACHINE
- CONTROL STOCKS
- USER GRAPHICS
- SPRITES
- COMENTARIOS, PROGRAMAS Y PANTALLAS DE:
  - SITI CALC
  - ABU SIMBEL
  - SPECTRUM
  - TOP HITS Y... MUCHO MAS



EL LABERINTO INTERESTELAR es un desafío para cualquier guerrero del espacio.

¡YA ESTA A LA VENTA! COMPRALA EN TU QUIOSCO HABITUAL

BOLETIN DE PEDIDO

Enviar a: VENTAMATIC - C/Corcega, 89, entlo – 08029 BARCELONA – Tel. 230 97 90

Deseo:

☐ Recibir el N.° 3 (2.ª época) / N.° 2 (2.ª época) / N.° 1 (2.ª época) de SPECTRUMANIA, al precio de 695,- ptas. cada uno.

☐ Recibir el N.° 1 (1.ª época) / N.° 2 (1.ª época) de SPECTRUMANIA, al precio de 500,- ptas. cada uno.

☐ Suscribirme por 6 números a la revista SPECTRUMANIA, a partir del N.° _____, al precio de 4.000,- ptas.

☐ Recibir el CATALOGO COMPLETO VENTAMATIC (32 páginas) de artículos de micro-informática, al precio de 200,- ptas., a deducir de mi próximo pedido a VENTAMATIC.

ATENCION: Las personas que se suscriban por 6 números de SPECTRUMANIA antes del 30 de julio de 1985, recibirán un PROGRAMA-SORPRESA DE REGALO.

Fecha: _____

Nombre: _____

Apellidos: _____

Dirección: _____

Población: _____

Provincia: _____ D.P.: _____

Señalar con una cruz la forma de pago:

☐ Talón adjunto (sin gastos de envío).

☐ Giro Postal N.° _____ (sin gastos de envío).

☐ Contra-Reembolso (+ 200,- ptas. de gastos de envío).

☐ Tarjeta VISA / MASTERCARD / AMERICAN EXPRESS (+ 200,- ptas. de gastos de envío), N.° _____

Caduca: _____ FIRMA:

GARANTIA DE CARGA

7 VIDEOJUEGOS Y 3 UTILIDADES EN CODIGO MAQUINA, 1 PROGRAMA DE GESTION, 1 PROGRAMA EDUCATIVO, COMENTARIOS DE SOFTWARE, CONCURSOS.

OFERTA ESPECIAL

Vale por 10 % de DESCUENTO y un REGALO-SORPRESA en tu próxima compra de HARDWARE y SOFTWARE directamente a VENTAMATIC (este descuento no es aplicable a ejemplares de SPECTRUMANIA)

reproducción sin valor

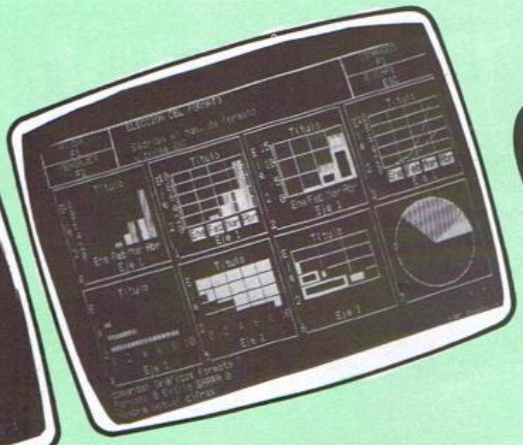
VENTAMATIC

CONTIENE REGALOS SORPRESA GRATIS

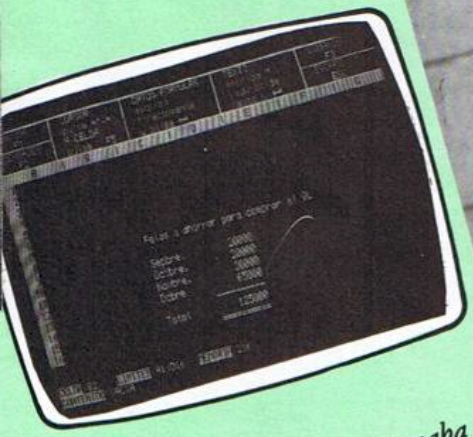
2 Wafadrives y 200 Programas

¡Busca en tu pantalla!

QL Españ
¡Valía la p



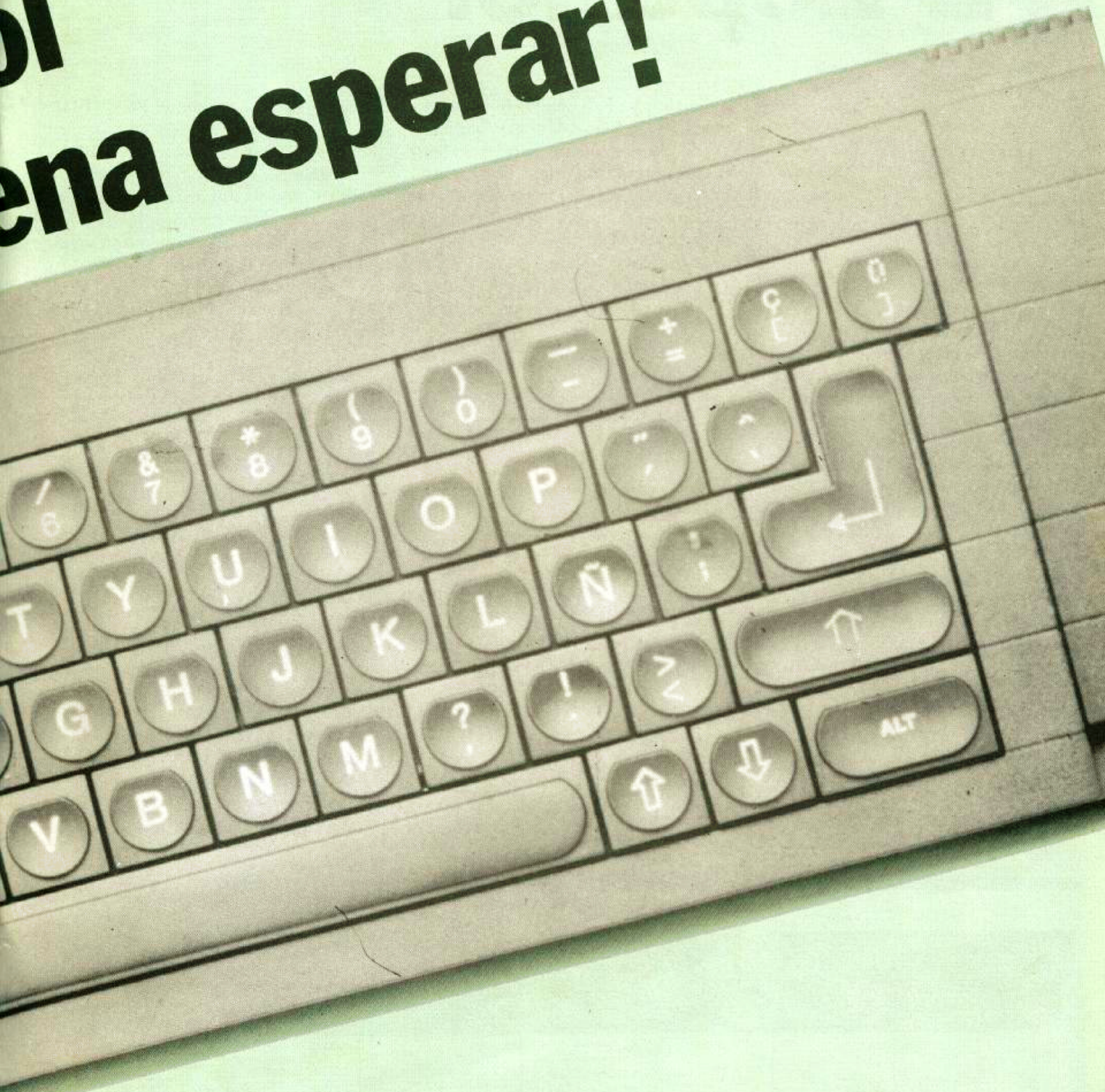
QL-Archive, QL-Easel, QL-Quill y QL-Abacus, nuevas versiones, notablemente mejoradas.



A finales del 83 ya se rumoreaba su existencia en Inglaterra. En diciembre del 84 se anunciaba públicamente en un lujoso hotel madrileño. En mayo de este año se presentaba la versión castellana, coincidiendo con la feria del Informat en Barcelona.

Ahora en septiembre, por fin, ya se encuentra disponible para todos. Pero, ¿valía la pena la espera? ¿Qué es realmente el QL? ¿Qué se puede hacer con él?

ol
ena esperar!



Aunque para muchos sea un desconocido, la comercialización del QL español se inició a finales de julio. Antes tuvo que salvar muchos escollos y muchas versiones tanto *hard* como *soft* y nada asegura que esta sea la última. Sin embargo es ya un ordenador más que aceptable en ambos aspectos.

La primera pregunta que surge es ¿qué tipo de ordenador es?, ¿viene a cubrir algún hueco del mercado? Parece ser que sí. Desde un primer momento, la estrategia de marketing de **Sinclair Research** ha puesto un especial empeño en demostrar que no tiene que ver nada con el Spectrum. Que va dirigido a un sector más profesional. Y no hay nada más que ver el *software* existente para este ordenador (tanto en Inglaterra como en España) para ver que los

QL Español

distribuidores y casas de *software* así lo han visto.

La baza de Sinclair ha sido por tanto, ofrecer un ordenador profesional a precios sensiblemente inferiores a los de la competencia. Lo cual ha significado sustituir la clásica unidad de discos por los *microdrives*, ausencia de pantalla y conectores de encendido, y un teclado bastante deficiente en las primeras versiones. El QL español ya dispone de un teclado muy aceptable.

Pero pasemos a analizar en profundidad este ordenador, especialmente en comparación con las primeras versiones de las que en España se estima existen cerca de 4.000 unidades.

Empezemos por el *hardware*. A primera vista se ve que el QL es una máquina diferente, con sus dos unidades de *microdrive* incorporadas que le dan esa figura más alargada de lo normal.

Es precisamente la utilización de estas unidades de almacenamiento, las que mayor críticas han suscitado. No cabe duda que no admiten comparación con una unidad de discos. Sin embargo, se han de hacer algunas precisiones: son más baratas, para pequeñas aplicaciones pueden resultar suficientes y, además, siempre se tiene la opción de incorporar unidades de disco adicionales a precios asequibles. Actualmente ya han salido diversos modelos en el Reino Unido. Aunque la propia **Investrónica** parecía haberse decantado por los discos de **Quest** de 5 pulgadas, es prácticamente seguro que acaben imponiéndose los de 3,5 pulgadas de **Micro-peripherials.**

Pero a nivel de *hard*, lo más llamativo sigue siendo su microprocesador: el 68008 de **Motorola.** Todo un monstruo para un equipo de estas dimensiones. Basta decir que funciona a una velocidad de 7,5 MHz, mientras que el Z-80 que incorpora el Spectrum lo hace a 4 MHz, e incluso el PC de IBM con un precio cuatro veces mayor, utiliza el 8088, logrando una velocidad de 4,77 MHz.

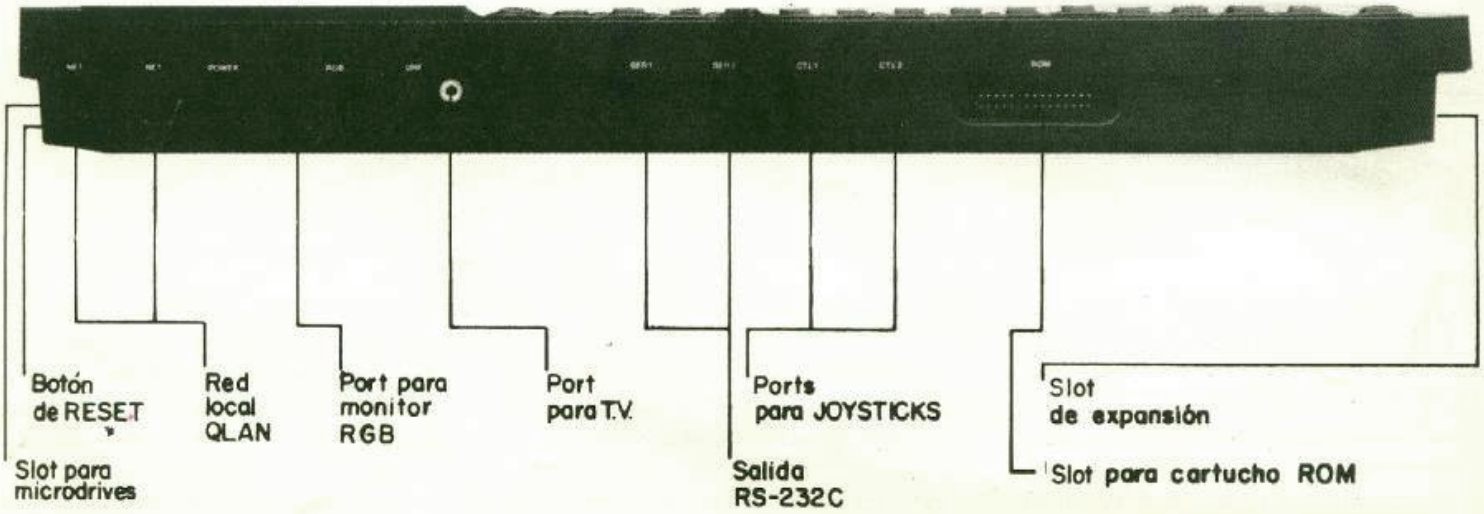
Informat 85. Un stand en el que todo podía pasar desapercibido, menos el QL.

Otro aspecto interesante a tener en cuenta son las conexiones. Junto a las grandes capacidades de memoria y velocidad de transmisión, uno de los principales objetivos del QL ha sido la comunicación con una amplia gama de periféricos.

De esta forma, para utilizar un RS232C, por ejemplo, no es necesario una unidad de expansión como sucede en el Spectrum.

En cuanto al teclado, como ya indicábamos, el QL español no es sólo un teclado con «eñes y acentos». Ahora sí se puede utilizar profesionalmente, especialmente el **Quill** (procesador de textos), al haberse realizado cambios en su estructura que facilitan un tecleado más rápido y cómodo.

Para facilitar la incorporación de los caracteres españoles, se ha creado una nueva instrucción: TRA 1. Aunque puede disponer de distintas opciones, de esta forma se selecciona automáticamente el juego de caracteres españoles que, igualmente de forma automática, saldrán por la impresora sin mayores complicaciones. (Es una de las primeras instrucciones que aparecen en to-



Septiembre 1985 250 ptas.

Todo Spectrum

AÑO 2 - NUMERO 13.

REVISTA EXCLUSIVA PARA USUARIO

YA ESTA A LA VENTA

Periféricos

DISCOVERY 1

Listas escolares con Spectrum

Variaciones sobre el Sistema Operativo

Programa especial: PARCHIS

QL Español

dos los programas de **Psion** en versión castellana).

Y de esta forma pasamos a analizar brevemente el *software,* para el que hemos guardado los mejores calificativos. Aunque la traducción pueda resultar en algunos casos un poco complicada (como el comando VIA en **Archive**), o demasiado expeditiva en otros (como el comando TIRAR en **Quill**), no cabe duda que las nuevas versiones en castellano de los programas de **Psion** no tienen nada que envidiar a las de cualquier otro ordenador.

Y no se trata sólo de una visión parcial o subjetiva de quienes día a día elaboramos nuestros propios artículos o clasificamos con la base de datos de este ordenador.

Pusimos al frente de los nuevos programas a varias personas que nunca antes habían visto este ordenador, entre los que se encontraban usuarios de ordenadores personales de IBM. La respuesta no pudo ser más satisfactoria: quedaron entusiasmados con la facilidad de uso, debido en parte a los claros mensajes que en todo momento ofrecen los programas.

Por nuestra parte sólo matizar dos aspectos de los que ellos, lógicamente, no fueron conscientes:

— Las nuevas versiones no son sólo traducción al castellano de las anteriores. Los programas ocupan menos

¿Qué pasa Sir Clive? ¡Queremos nuestros QLs! Voces inglesas que recordaban al mayo francés: «Queremos lo imposible y lo queremos ahora». Sinclair Research todavía necesitaba más tiempo.

¿16 ó 32 bits?

La confusión y polémica se sitúa en torno a si el 68000 es un procesador de 16 ó 32 bits. Esto se debe a que mientras la mayor parte de los registros internos y senderos utilizados por los datos son de 32 bits, el 68000 sólo puede comunicarse con el mundo exterior con 16 bits simultáneamente. Se podría decir así que se trata de una CPU de 32/16 bits, refiriéndonos exclusivamente al tamaño máximo de los registros y a la máxima dimensión del bus de datos externo, respectivamente.

El 68008 es muy rápido en comparación con el Z80 del Spectrum. La mayoría de las CPUs de 8 bits buscan y ejecutan las instrucciones en serie (una después de la otra). Por el contrario, el 68008 puede buscar la siguiente instrucción mientras ejecuta la anterior. Este microprocesador utiliza una unidad completamente separada para leer las instrucciones, de tal manera que puede continuar buscando las siguientes instrucciones mientras el resto del procesador trabaja a su ritmo.

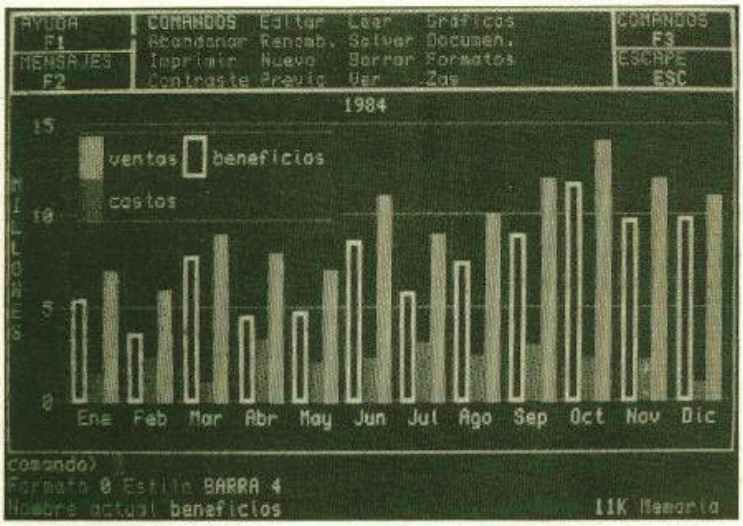
El resultado es una aceleración del ciclo búsqueda/ejecución, reduciendo la diferencia de velocidad existente entre las versiones cuyo bus externo de datos es de 16 y 8 bits, respectivamente.

El 68008 dispone de instrucciones complejas que pueden hacer en un solo paso lo que otros procesadores realizarían empleando muchos más. Baste un ejemplo: el 68008 puede efectuar una multiplicación y división de 32 bits con un solo paso, algo que precisaría de unos 100 pasos en un Z80.

Además, el 68008 dispone de 20 líneas externas de dirección, lo que se traduce en la posibilidad de direccionar hasta 1.024 Kbytes de memoria.

Hace más de tres años salía al mercado americano el primer microordenador que incorporaba un doble procesador: uno de 8 y otro de 16 bits, el modelo 16 de Tandy con el MC68000 de Motorola. Habría que esperar a épocas cronológicamente más recientes, para el 68 K, como se dio en llamar al microprocesador de Motorola, resurgiera de la mano de Sir Clive.

La característica que hace de los 68000 una verdadera familia es su compatibilidad en sentido ascendente. Los modelos más potentes pueden correr el código desarrollado por los hermanos mayores. Cabe destacar que todos comparten las mismas características básicas, como son los registros de direcciones y datos de 32 bits, 56 tipos de instrucciones, la E/S por mapa de memoria, los 14 modos de direccionamiento y los 5 principales tipos de datos.



Easel. Un paquete gráfico que «entra por los ojos».

QL en castellano. Se ve en la «ñ», pero hay más diferencias.

memoria y únicamente acceden al *microdrive* para opciones de ayuda: ya no hay tiempos muertos como antes.

— Se puede trabajar continuamente sin el menú de ayuda de la parte superior de la pantalla. En la última línea de comandos aparece información de las distintas operaciones que se realizan.

En cuanto a los *microdrives,* después de un año de trabajo, no se ha observado problema alguno. Unicamente el programa de base de datos **Archive** «se olvida» de los ficheros que no se cierran, pero de esto no tienen la culpa los *microdrives.* Asimismo, a pesar de las críticas de que siempre han sido objeto, no hay que olvidar que su precio bajó recientemente de las 1.500 pts. a las 400 pts. por unidad.

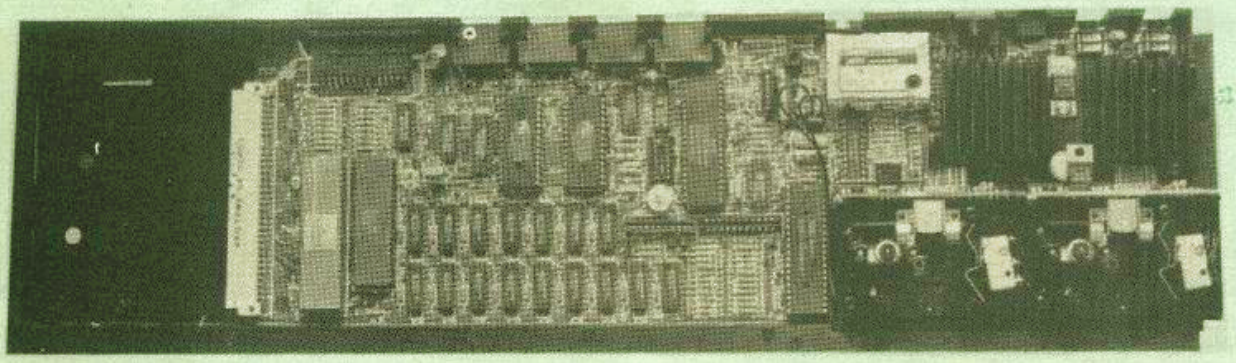
En resumen, el nuevo QL en versión castellana es algo más que un ordenador con «eñes». Hemos tenido que esperar mucho tiempo para poder tener en las manos una versión completa, y es posible que aún no sea la última.

Pero aquí y ahora, Sinclair nos ofrece de nuevo una máquina revolucionaria en prestaciones y precio. Quizá no sea tanto un *Salto Quantico* como indican las siglas de su nombre *(Quantum Leap),* y desde luego no está tan sola en un mercado que ha sabido responder a la competencia, en parte por los retrasos habidos.

Mirando al mercado en torno al QL (aspecto en ocasiones más importante que el propio ordenador), tanto en nuestro país como en Inglaterra asisti-

¿Quiere decir todo esto que el QL es un ordenador de 32 bits? Cuando se habla del QL y del 68008 la polémica salta en torno a su microprocesador. Todo podría reducirse a cuestionar si se ha puesto un motor Porsche a un modesto 600, pero no sería justo decir que es un ordenador de 8 bits por el mero hecho de llevar un bus de datos de tan sólo 8 bits. Por otro lado, la existencia del pipeline **acrecienta la velocidad de ejecución del programa, comportándose «como si» fuera un 16 bits, pero la utilización de registros internos de 32 bits aumenta la versatilidad y velocidad en el manejo de datos.**

La polémica continuará, pero lo importante es que todos los hijos del proyecto original del microprocesador de 32 bits, pueden compartir su software **en sentido ascendente. A esto hacía referencia Sir Clive cuando dijo que el** sotfware **del QL no sería inútil en futuras máquinas de 32 bits reales.**

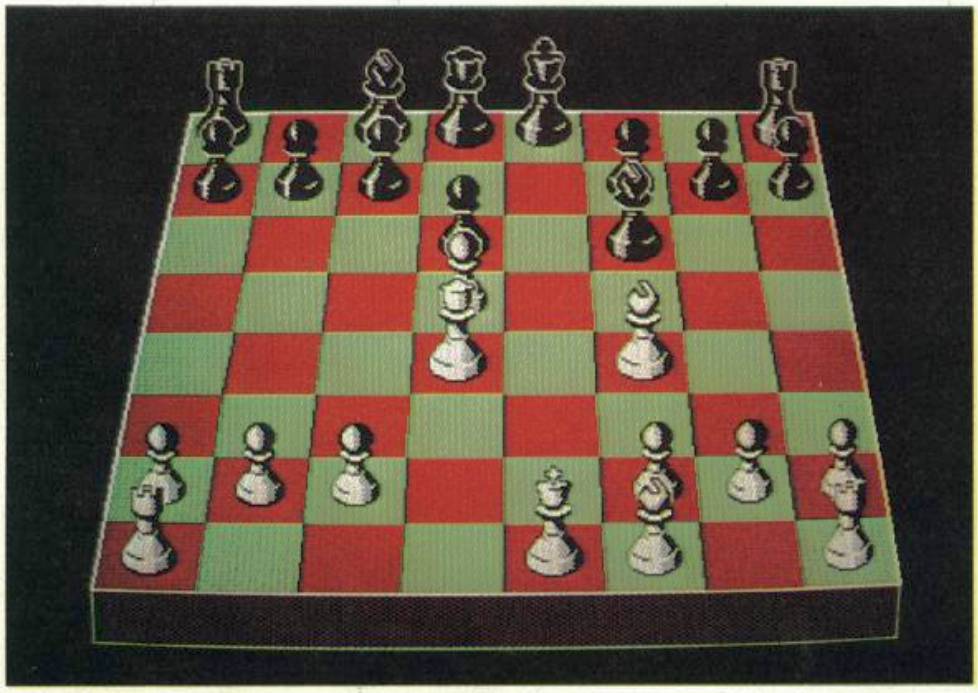


El QL por dentro. Obsérvese a la derecha de la placa el microprocesador 68008.

QL Español

mos desde hace varios meses a una revitalización del *software* y *hardware*. El verano no ha sido precisamente la época más propicia, pero hay ya indicios de que el letargo español, pendiente de la evolución del mercado, ha finalizado.

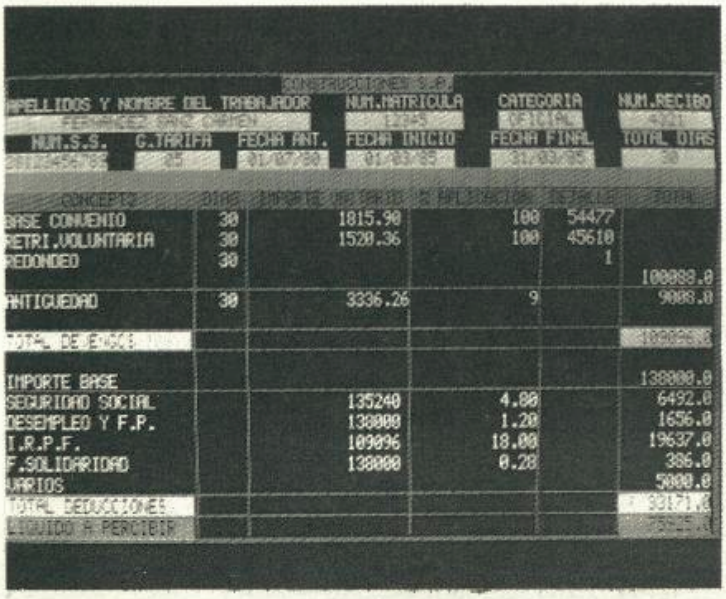
El letargo de las casas de software españolas ha finalizado. Por fin se deciden a programar para este ordenador y a la importación de los periféricos más importantes.



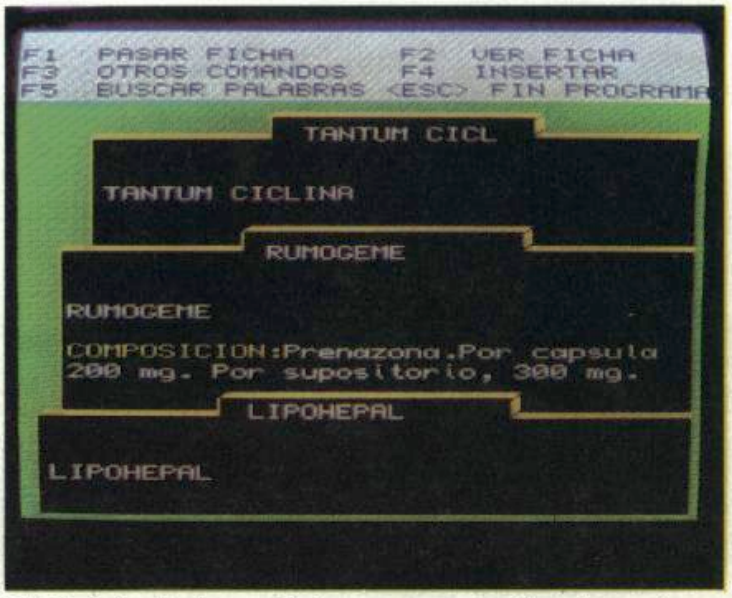
Ajedrez de Psion. Es el best-seller de programas para QL.

Curiosamente, se da el caso de que el QL parece tener más aceptación en España que en la propia Inglaterra, lo que ha originado un importante traslado de QLs ingleses que, tras una rápida «operación», cambian de nacionalidad. Desgraciadamente esta «operación» resulta infructuosa en un porcentaje demasiado alto de casos. Nuevamente un fallo del marketing imperdonable para la imagen de Sinclair Research, y una decepción profunda para el ilusionado comprador que ve cómo el teclado no reacciona a sus deseos. Un sencillo cambio de membrana acaba con los problemas, pero lo mejor es comprobar el funcionamiento antes de realizar la compra.

Problemas a parte, aquí y ahora, Sinclair QL en español. Un ordenador por el que valía la pena la espera.



Paquete de QL-Nóminas. Permite llevar 500 nóminas parametrizables por el usuario, con un total de hasta 40 devengos y 10 deducciones.



QL-Medicina. Incluye un Vademecum para archivar datos sobre medicamentos. Permite clasificarlos y realizar búsquedas por contenidos y/o especificaciones, así como emisión de recetas.

TE AYUDAMOS A EMPEZAR.

Consigue tu "VALUE PAK". que incluye:

- Unidad SVI 328
- Magnetófono SVI 904
- Joystick "QUICKSHOT I" SVI 101
- Diez programas en cassette

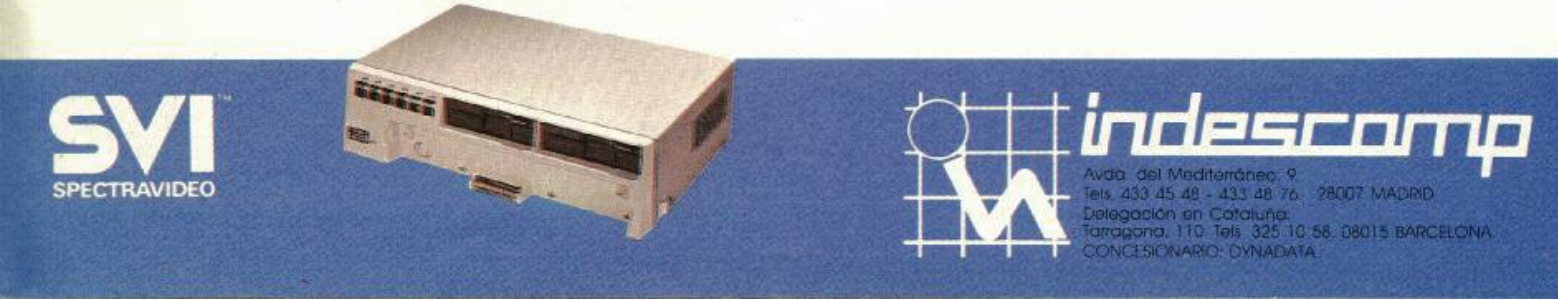
Te ofrecemos una oferta sin precedentes: el "Value Pak". Ahora puedes conseguir el ordenador SPECTRAVIDEO SVI-328, con teclado profesional, 32 K ROM, 80 K RAM, 16 colores, alta resolución, sonido junto con el DATA CASSETTE, un joystick "Quickshot I" de alta sensibilidad, 10 programas, por menos de la tercera parte de su valor.

Y es que queremos que entres en el mundo de la informática a lo grande, por un precio pequeño.

Y que tengas un equipo que vaya creciendo a la medida de tus conocimientos. Porque el SVI-328, gracias al SUPEREXPANDER, puede convertirse en un equipo altamente profesional (hasta dos unidades de disco, Interface Impresora, cuatro Slots para cartuchos de expansión, etc.) con Sistema Operativo CP/M, y la facilidad de emplear una amplia variedad de lenguajes: COBOL, FORTRAN, ENSAMBLADOR, PASCAL, MBASIC, etc.

Y además el ordenador SPECTRAVIDEO SVI-328 es opcionalmente compatible con el standard internacional MSX

Ahora o nunca.
Spectravideo. La informática del futuro, hoy



QL Español

Con este sencillo programa, el QL calcula la factorial de un número de tamaño arbitrario con precisión total. Siempre dentro de las capacidades de la memoria.

Al margen de la utilidad de este programa, lo interesante es ver las potentes instrucciones del SuperBASIC, especialmente el siempre llamativo fenómeno de la recursividad: líneas 610 a 660. La función de ceros se llama a sí misma, hasta que se cumple la condición de que la variable temp sea cero.

QL-Programa

```
100 REMark factorial
110 REMark con todas las cifras
120 REMark
130 REPeat principal
140  REPeat entrada
150   INPUT '¿factorial de ?'!n
160   IF n>=1 AND n=INT(n): EXIT entrada
170   END REPeat entrada
180  nc=ceros(n)
190  g=INT(1+nc/4)
200  REMark log de la aprox. de Stirling
210  REMark c es el número de cifras del número a calcular
220  c=INT(((n+.5)*LN(n)-n+.5*LN(2*PI))/LN(10)) : IF c<0 : c=0
230  k=INT(1+c/4)
240  REMark Trabajaremos en base 10000.
250  DIM a(k): DIM b(k)
260  a(1)=1
270  FOR p=1 TO n
280   FOR i=1 TO k
290    a(i)=a(i)*p:IF a(i)=0 AND i>g:EXIT i
300    b(i)=INT(a(i)/10000)
310    END FOR i
320   FOR i=2 TO k
330    a(i)=a(i)+b(i-1)
340    END FOR i
```

QL Magazine.
Unica publicación mensual dedicada al mundo del QL.

Este mes:

ARCHIVE. Base de datos programable, ideal para cualquier tipo de aplicación por muy compleja que ésta sea.

CARTRIDGE DOCTOR. Lo último de Talent Software para arreglar los «problemas de salud» que puedan tener sus microdrives.

SCREEN-DUMP. Volcado de pantallas por impresora.

NOVEDADES. Software nacional para el QL español: facturación, control stocks, etcétera.

QL Magazine es un suplemento mensual de la revista TODOSPECTRUM.

QL-Resultados

```
350   FOR i=1 TO k
360    a(i)=a(i)-10000*INT(a(i)/10000)
370    END FOR i
380   NEXT p
390  BEEP 1,1
400  PRINT n;'!='!
410  PRINT a(k);
420  FOR i=k-1 TO 1 STEP -1
430   REMark La línea siguiente asegura que los números intermedios
440   REMark se imprimirán con los ceros correctos.
450   a$='0000'&a(i):j=LEN(a$)
460   PRINT a$(j-3 TO j);
470   END FOR i
480  PRINT " con todas las cifras."
490  PRINT "Calculado mediante BASIC:"!fac(n):PRINT
500  END REPeat principal
510 DEFine FuNction fac(n)
520  LOCal res
530  res=1
540   FOR i=1 TO n
550     res=res*i
560    NEXT i
570     RETurn res
580    END FOR i
590   RETurn 1
600  END DEFine fac
610 DEFine FuNction ceros(nf)
620  LOCal temp
630  temp=INT(nf/5)
640  IF temp=0:RETurn 0
650  RETurn temp+ceros(temp)
660  END DEFine ceros
```

QL-Resultados

```
¿factorial de ? 10
10!=3628800 con todas las cifras.
Calculado mediante BASIC: 3.6288E6
¿factorial de ? 20
20!=2432902008176640000 con todas las cifras.
Calculado mediante BASIC: 2.432902E18
¿factorial de ? 50
50!=30414093201713378043612608166064768844377641568960512000000000000 con todas
las cifras.
Calculado mediante BASIC: 3.041409E64
¿factorial de ? 100
100!=93326215443944152681699238856266700490715968264381621468592963693268056237
033723079983997698921722709682733642409325582511852109168640000000000000000000
000 con todas las cifras.
Calculado mediante BASIC: 9.332622E157
```

QUINIELAS EN SPECTRUM
Comienza la liga

Pasadas las vacaciones para la gran mayoría, es hora de desempolvar el Spectrum —si no se lo llevó— y prepararlo para la nueva temporada.

Hasta ahora nos hemos venido ocupando de los distintos deportes (uno de nuestros últimos programas especiales estaba dedicado a la Quiniela Hípica), pero quizá no le habíamos prestado la suficiente importancia al «Deporte Rey».

Creemos que el momento es el más oportuno. Con el comienzo de la liga, emplee el Spectrum también para sus proyecciones quinielísticas e impresión de boletos. La opción que le damos no es precisamente barata, pero ZX le ofrece la posibilidad de obtener un importante descuento si este programa le resulta de interés.

Y sea cual sea su programa elegido, ya sabe que lo importante es participar. ¡Suerte!

Quienes no estén al corriente de los costes del *software* para máquinas de mayor capacidad que el Spectrum, necesitarán leer más de una vez el precio de este «1 X 2»: 80.000 pesetas en versión *microdrive* y 25.000 en *cassette*. El paquete contiene el programa (3 cartuchos de *microdrive* titulados **Cálculo 1, Cálculo 2** y **Salida** o la *cassette*, instrucciones, garantía por un año y conector de protección *hard*.

Cálculo 1

El primer paso para poner en marcha el programa es alojar la protección *hard* en la parte posterior del *interface* de la impresora (necesaria para la impresión de boletos). A continuación se conecta el Spectrum y se introduce el cartucho **Cálculo 1** en el *microdrive 1*. Al pulsar RUN, el programa se carga y autoejecuta, mostrando en pantalla el siguiente menú:

«a» para experimentar

«b» para desarrollar

La única diferencia consiste en que en el segundo caso se necesita tener cartuchos formateados para salvar las columnas que se obtengan.

Condiciones totales

Después de esta decisión inicial, se rellena el boleto utilizando en los pronósticos los signos 1, X y 2, tanto para los fijos como para los dobles y triples. Se entra entonces en la fase de condiciones totales, entendiendo como tales las restricciones al desarrollo de las columnas. La primera pregunta que aparece es: ¿Quiere condicionar las variantes por mínimo-máximo o por valores exactos? Escogiendo la primera opción, si se introduce, por ejemplo, un mínimo de 5 variantes y un máximo de 8, implica que se admiten 5, 6, 7 u 8 variantes. La segunda opción, poco utilizada en la práctica, permite seleccionar el número exacto de variantes, por ejemplo 6 y 8, sin admitir 7.

Después de ajustar el número de variantes por cualquiera de los dos métodos, se introducen los siguientes datos:

Mínimo de equis, máximo de equis, mínimo de doses, máximo de doses.

Es posible rectificar, y si las condiciones establecidas son erróneas, el programa muestra el mensaje «Error. Datos no válidos. Pulse una tecla».

Grupos

Si todo marcha correctamente, la siguiente pregunta será: «¿Quiere condicionar un grupo de partidos? (S/N)». Respondiendo «S», se obtiene una nueva interrogación: «¿Cuantos partidos?». La respuesta en este caso es un número comprendido entre el 2 y el 14. Después se teclean los números de dichos partidos y se repite el proceso de condicionar variantes, equis y doses. Esta operación puede realizarse con un máximo de hasta ocho grupos.

Figuras

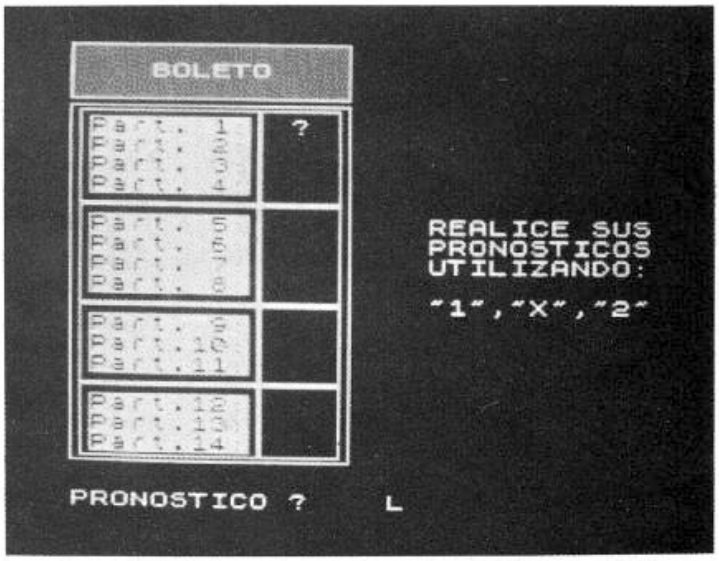
También pueden condicionarse las columnas a figuras de variantes. El mecanismo es idéntico a lo visto hasta ahora. Se introduce el mínimo y máximo de figuras de variantes de equis, doses y unos. Si, por ejemplo, el mínimo de figuras de variantes es dos y el máximo cinco, todas las columnas válidas presentarán entre dos y cinco variantes consecutivas. Exactamente igual sucede con las figuras de equis, doses y unos.

Si no se desea condicionar alguna figura por mínimo se pulsa «0» y si no se quiere condicionar por máximo, «14». Las figuras pueden aplicarse incluyendo los signos fijos o sin incluirlos.

Desarrollo

Tras la introducción del precio por apuesta y una última oportunidad para corregir errores, el programa realiza un breve acceso a *microdrive* y pasa al desarrollo de la múltiple. La combinación se desarrolla a una velocidad de 350.000 columnas/hora, indicándose en todo momento el número de columnas ya verificadas y el de columnas válidas (las que cumplen todas las condiciones impuestas al sistema), así como el tiempo que tarda el ordenador en completar el cálculo.

Cuando finaliza el desarrollo, la pantalla muestra un menú con tres opciones: información por impresora, desarrollo de la combinación —repite el desarrollo, pero sin tener que volver a introducir el boleto con las condiciones—, y retorno a menú principal. La información por impresora es un completísimo análisis del sistema, con datos como el total de columnas, total de



Tres fases en el desarrollo de la quiniela. En la tercera pantalla se introducen algunos condicionantes.

columnas válidas, dinero a invertir, boletos necesarios y número de columnas rechazado por no cumplir cada una de las condiciones.

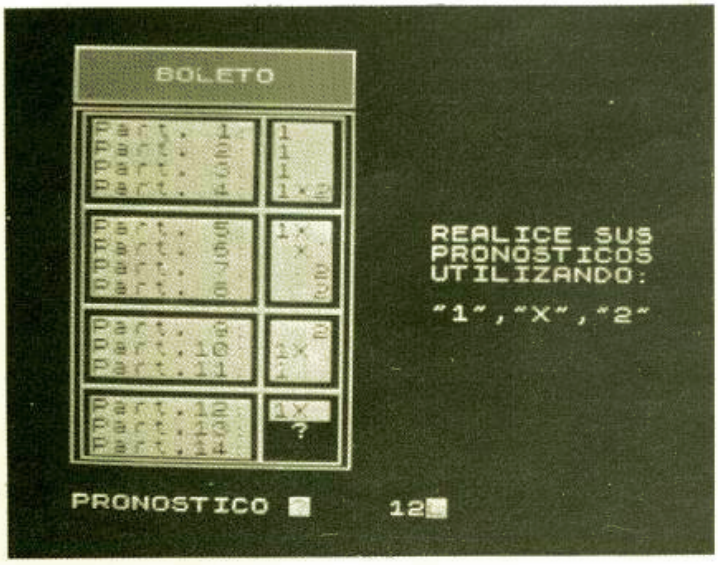
Cálculo 2

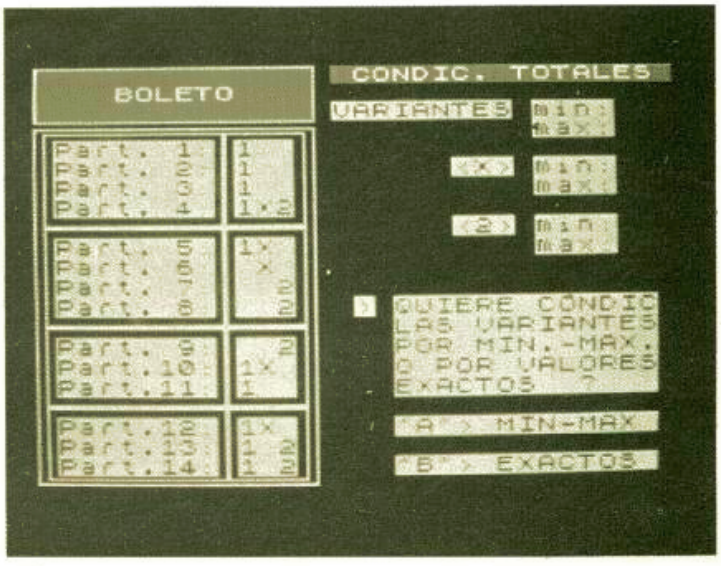
El segundo cartucho de *microdrive* tiene la misma función que el primero. La diferencia estriba en que en este, el desarrollo del sistema se realiza por el método de corrección de errores. Se rellena en primer lugar la columna base y después la columna de pronóstico, que también puede contener dobles y triples. Excepto estos pequeños detalles, es prácticamente idéntico a cálculo 1.

Salida

El tercer cartucho de *microdrive* es el encargado de la salida de datos por impresora. Con las columnas válidas salvadas en *microdrive* mediante **Cálculo 1** o **Cálculo 2**, se hace un reset del ordenador. Se introduce el cartucho **Salida** en el *microdrive 1* y se carga mediante RUN. En unos segundos la pantalla mostrará un menú con diversas opciones:

Impresión de boletos. El programa pide el número de la unidad de *microdrive* de la que se leerán las columnas. A continuación se introducen dos parámetros para controlar la impresora: valor de arrastre y valor de retardo en modo auto. El primero permite una impresión óptima en cualquier caso, ya que





biblioteca ZX

¡APROVECHA AL MAXIMO TU SPECTRUM!

Ahora, a tu alcance, dos obras fundamentales para que podáis sacar todo el partido posible a vuestro ordenador.

Esta publicación está diseñada para guiar al nuevo usuario del ZX Spectrum desde el momento que el ordenador se conecta hasta conseguir una base suficiente de la programación BASIC.
Incluye temas como:

- Introducción al teclado.
- Instrumentos útiles para la programación.
- Uso de comandos fáciles.
- Como construir un programa.
- Técnicas de programación.
- Aplicaciones prácticas.

100 pags. - 750 PTAS.

Este libro, escrito en estilo ameno y práctico, está dirigido a todos aquellos usuarios que han dejado atrás la etapa de los juegos y necesitan adentrarse en el fabuloso mundo de la programación.
El temario incluye:

- Reglas y herramientas del BASIC.
- La técnica de los organigramas.
- Cómo planificar un programa.
- El mundo de las rutinas.
- Variables y cadenas.
- Funciones matemáticas usuales.

109 pags. - 750 PTAS.

CUPON DE PEDIDO

Recorta este cupón debidamente cumplimentado y envíelo a INFODIS, S. A. C/ BRAVO MURILLO, 377-5.° A - 28020 MADRID

Sí, envíenme el(los) libro(s) que a continuación detallo al precio de 750 ptas. libro, más 100 ptas. en concepto de gastos de embalaje y envío.

El importe lo abonaré: POR CHEQUE ☐ CONTRAREEMBOLSO ☐ CON TARJETA DE CREDITO (VISA ☐) (AMERICAN EXPRESS ☐) (INTERBANK ☐)

Número de mi tarjeta

TITULO _____

NOMBRE _____

CALLE _____

CIUDAD _____ D. P. _____

PROVINCIA _____

Firma

N.º 4 PRIMERA REVISTA EN CASSETTE ABRIL-MAYO 85

SPECTRUM COMPUTING

PARA 16K Y 48K

3 D
Añada una nueva dimensión a su SPECTRUM. Acción en tres dimensiones. Busque y destruya la flota de ataque estelar. Piérdase en nuestro laberinto en tres dimensiones en código máquina.

Defensa
Su oportunidad para venir en defensa del planeta.

875 Ptas.

Más sobre la programación de dibujos animados.

Clocks up
¿Sabe generar un reloj digital en su SPECTRUM?

Y MUCHO MAS

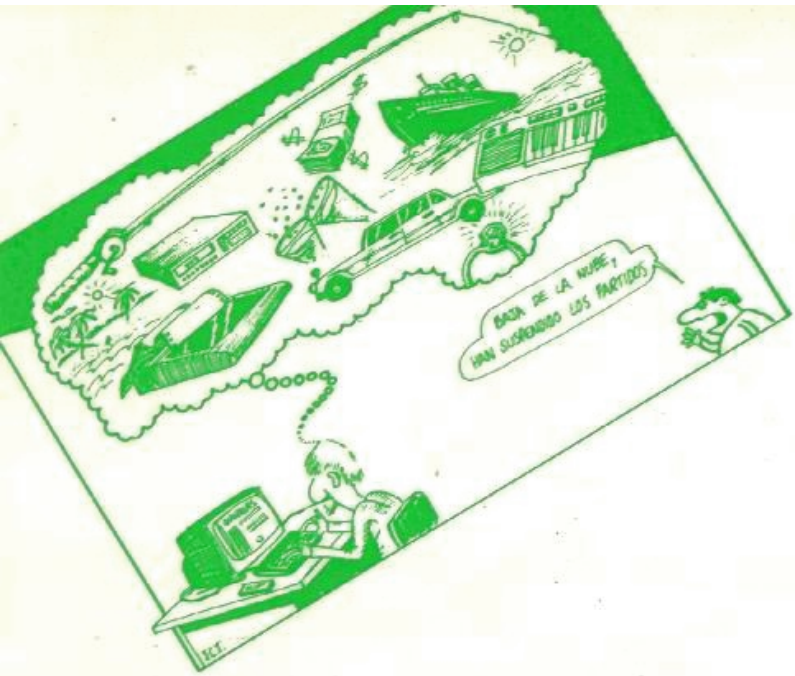
BIENVENIDO A

SPECTRUM COMPUTING

LABERINTO EN TRES DIMENSIONES
GRAFICOS
WIZARD
RELOJ
DEFENSA
DIBUJOS ANIMADOS
ATAQUE ESTELAR
AGENDA TELEFONICA
SKI
PUZLE
LA SERPIENTE

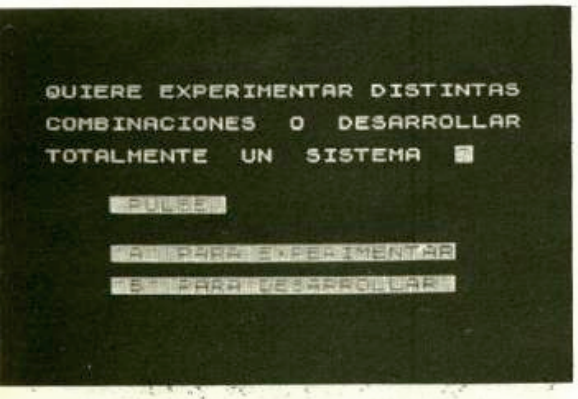
MAS DE 150.000 PTAS. EN PREMIOS. BASES EN EL INTERIOR

Solicítela a: INFODIS C/ Bravo Murillo, 377 - 5.º A - 28020 MADRID
CUPON DE PEDIDO · Nº 4
Sí, envíenme al precio de 875 ptas.... ejs. de SPECTRUM COMPUTING
El importe lo abonaré: Contra reembolso □ Con mi tarjeta de crédito □
Adjunto cheque □ American Express □ Visa □ Interbank □
Número de mi tarjeta □□□□□□□□□□□□□□□□
Fecha de caducidad
NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD
PROVINCIA
Sin gastos de envío



no todos los boletos tienen la misma longitud. El segundo controla el tiempo (de 0 a 20 segundos) de retardo entre la impresión de un boleto y la del siguiente.

La pregunta que aparece a continuación, «¿Desde qué boleto desea empezar?», tiene la finalidad de poder detener la impresión en un boleto determinado y reanudarla posteriormente sin tener que empezar de nuevo desde el primero. El control de impresión puede realizarse en modo automático o manual. La segunda opción es algo más



Dos opciones: experimentar o desarrollar. La segunda almacena los datos.

lenta, pero al principio es la más recomendable.

Durante el proceso de impresión, la pantalla muestra un menú con 6 opciones: cambio a control manual, cambio a control auto, retorno a menú principal, cambio de número de boleto, ajuste del arrastre y ajuste del tiempo de espera en auto.

Impresión de boletos sueltos. La opción es prácticamente idéntica a la anterior, excepto que permite imprimir boletos sueltos introduciendo sus números.

Impresión papel continuo. Es especialmente últil para entregar copias de las columnas a todos los apostantes.

Realizar el escrutinio. Introduciendo la columna ganadora, el programa realiza de modo automático el escrutinio, que puede ser real o de prueba. La velocidad de escrutinio es de 1.000 boletos por minuto.

Obtener copias de seguridad. Esta opción permite realizar copias de seguridad de los tres cartuchos que componen el programa. Como es lógico, no funcionarán sin la protección *hardware.*

Formatear cartuchos. Los cartuchos necesarios para almacenar las colum-

Impresión de las condiciones introducidas.

```
        B O L E T O
      ----------------

PARTIDO  1 ... 1
PARTIDO  2 ... 1X
PARTIDO  3 ... 1X2
PARTIDO  4 ... 1

PARTIDO  5 ...   2
PARTIDO  6 ... 1
PARTIDO  7 ... 1
PARTIDO  8 ... 1

PARTIDO  9 ... 1
PARTIDO 10 ... 1X2
PARTIDO 11 ... 1 2

PARTIDO 12 ... 1 2
PARTIDO 13 ... 1X2
PARTIDO 14 ... 1


GRUPO 1        PARTIDOS:  2 - 3
---------

                Minimo de variantes: 0
                Maximo de variantes: 2

                Minimo de   < X >  : 0
                Maximo de   < X >  : 2

                Minimo de   < 2 >  : 0
                Maximo de   < 2 >  : 1


FIGURAS
---------

                MINIMO de <VAR> seguidas: 2
                MAXIMO de <VAR> seguidas: 3

                MINIMO de < X > seguidas: 0
                MAXIMO de < X > seguidas: 3

                MINIMO de < 2 > seguidos: 0
                MAXIMO de < 2 > seguidos: 3

                MINIMO de < 1 > seguidos: 0
                MAXIMO de < 1 > seguidos: 14


              SE INCLUYEN LOS FIJOS AL APLICAR FIGURAS
```

```
CONDICIONES TOTALES
-----------------------

Minimo de variantes: 5
Maximo de variantes: 9

Minimo de   < X >  : 3
Maximo de   < X >  : 7

Minimo de   < 2 >  : 1
Maximo de   < 2 >  : 5
```

nas válidas, deben formatearse mediante esta opción.

Conclusiones

1 X 2 se caracteriza por una extrema facilidad de manejo. Las instrucciones que lo acompañan son detalladas y extensas, de forma que no es imprescindible conocer el Spectrum para poder utilizarlo.

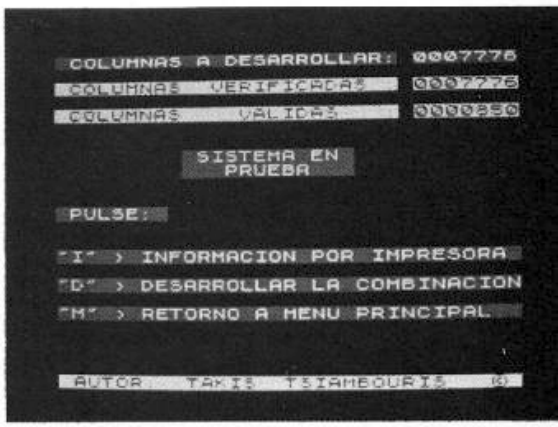
Se encuentra en preparación (probablemente disponible para finales de este mes) una nueva versión del programa.

Los poseedores de la versión actual podrán realizar el cambio gratuitamente.

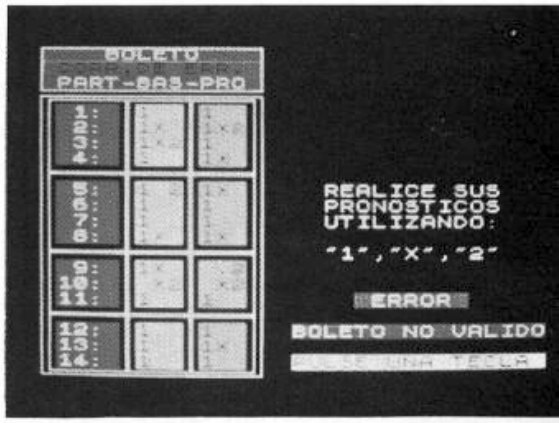
1 X 2 puede adquirirse en *cassette* o en *microdrive*. También se comercializa la configuración completa, al precio de 317.950 pesetas: el programa junto con Spectrum +, interface 1, dos unidades de microdrive, interface de impresora e impresora C-Itoh 8510S de 180 caracteres por segundo.

El autor del 1 X 2, Takis Tsiambouris, dirije la sección «Quinielas por ordenador» y el concurso «Jugar y ganar» del diario deportivo Marca.

En resumen, un programa muy completo que, aunque caro para los precios usuales de este ordenador, puede ser de gran utilidad para aplicaciones profesionales y, como no, interesante para seguir los avatares de una apasionante jornada.



Opciones, una vez desarrollada la quiniela.



Desarrollo de la quiniela por el método de corrección de errores.

Información por impresora. Análisis del sistema.

```
                    ANALISIS DEL SISTEMA

TOTAL COLUMNAS EN DIRECTO:  0000216   --   TOTAL COLUMNAS VALIDAS:  22
TOTAL  DINERO A INVERTIR :  330       --   BOLETOS DE 8 APUESTAS :  3


CONDICIONES TOTALES
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR DE  5  A  9  VARIANTES:  106
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR DE  3  A  7   <EQUIS> :  82
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR DE  1  A  5   <DOSES> :  0


GRUPO  1
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR VARIANTES:  0
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR  <EQUIS> :  0
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR  <DOSES> :  0


FIGURAS
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR MINIMO DE  2  VARIANTES SEGUIDAS:  0
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR MAXIMO DE  3  VARIANTES SEGUIDAS:  6
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR MAXIMO DE  3    < X >   SEGUIDAS :  0
COLUMNAS RECHAZADAS POR NO CUMPLIR MAXIMO DE  3    < 2 >   SEGUIDAS :  0


ANALISIS DE DOSES DE LAS COLUMNAS VALIDAS Y NO VALIDAS DEL SISTEMA

COLUMNAS CON  0  DOSES:  0          COLUMNAS CON  1  DOSES:  1
COLUMNAS CON  2  DOSES:  13         COLUMNAS CON  3  DOSES:  8
COLUMNAS CON  4  DOSES:  0          COLUMNAS CON  5  DOSES:  0
COLUMNAS CON  6  DOSES:  0          COLUMNAS CON  7  DOSES:  0
COLUMNAS CON  8  DOSES:  0          COLUMNAS CON  9  DOSES:  0
```

Otros programas de quinielas:
- **Desarrollos 1 X 2. Microgesa.**
- **Quinielas. Investrónica.**
- **Campeonato Nacional de Liga. Dimension New.**

SU PROGRAMA DE QUINIELAS CON UN 25 % DE DESCUENTO

Si le interesa este programa, recorte este cupón y remítalo a ZX. Bravo Murillo, 377, 5.° A. 28020 Madrid. Las veinte primeras respuestas obtendrán un descuento del 25 % en la compra del programa.

Nombre y apellidos .....
Dirección ..... C.P. .....
Ciudad .....
Provincia .....

Versión: ☐ Microdrive ☐ Cassette.

BASIC PARA PRINCIPIANTES 6

El mes pasado empezamos a ver algunas técnicas para tratar información en BASIC, aplicándolas a un programa de Base de Datos para mantener ordenada nuestra colección de programas del Spectrum.

De este programa vimos solamente dos de las seis opciones de que consta. En esta ocasión vamos a ver el resto con detalle. Como ya es habitual, el programa es en realidad una excusa para poder seguir paso a paso la forma de programar en BASIC con el Spectrum.

Para todos los que os perdistéis el número anterior de la revista, al final está el listado completo del programa, con la parte de listado que vimos el mes pasado y la parte que veremos ahora.

Los que habeis continuado el programa por vuestra cuenta, podréis comprobar que en BASIC hay muchas formas de solucionar un problema. La mejor suele ser la más rápida, que ocupa menos memoria, y que está mejor estructurada —es más clara—.

Los que tengáis el programa del mes pasado en *cassette* podéis cargarlo con LOAD "" para terminarlo.

Recordemos que el programa que estamos haciendo tiene seis opciones en el MENU:

1 ENTRAR/MODIFICAR/VER UNA FICHA
2 LISTADO POR TIPO DE PROGRAMA
3 LISTADO POR AUTOR
4 LISTADO DE TODO
5 GUARDAR ARCHIVO
6 CARGAR ARCHIVO

De éstas, el mes pasado desarrollamos las dos primeras. Ahora veremos el resto, pero antes vamos a introducir una mejora estética:

Vamos a dibujar unas líneas que separen los diferentes apartados en los listados de pantalla y que faciliten la lectura. Lo organizaremos como una subrutina para que se pueda llamar desde distintos puntos del programa, cada vez que la necesitemos. La escribiremos a partir de la línea 9.000.

El primer problema que se nos plantea es que si en una pantalla ponemos primero las líneas, éstas van desapareciendo a medida que vamos poniendo el texto. Una posible solución a este problema podría ser dibujar las líneas al final cuando la pantalla ya está llena de texto.

Otra solución consiste en utilizar OVER 1 al llenar la pantalla. Recordemos que OVER puede estar a 0 —impresión normal— o a 1 —las cosas se ponen en pantalla "encima" de las que hubiera anteriormente—:

```
9000 OVER 1:PLOT 0,165:
     DRAW 255,0
```

Al utilizar OVR 1 como comando la impresión queda en esta forma hasta que no empleemos OVER 0. A continuación ponemos un punto en las coordenadas de pantalla (0,165) —a la izquierda y bastante arriba— y dibujamos una línea que avanza 255 puntos *(pixels)* hacia la derecha y 0 hacia arriba: es una línea horizontal que va de extremo a

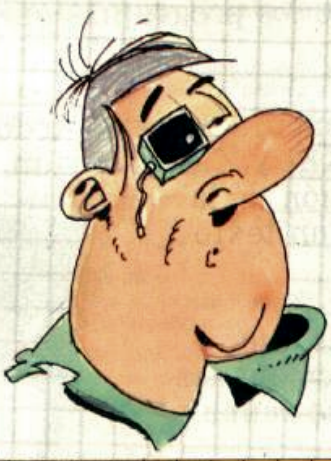
extremo de la pantalla, debajo del encabezamiento.

```
9Ø Ø5  PLOT Ø,Ø:DRAW Ø,175
```

Esta es una línea que va desde la esquina inferior izquierda de la pantalla hasta la superior izquierda. A continuación ponemos las otras líneas verticales que nós separan los apartados:

```
9Ø1Ø  PLOT 3Ø,Ø:DRAW Ø,175
9Ø2Ø  PLOT 78,Ø:DRAW Ø,175
9Ø3Ø  PLOT 2Ø6,Ø:DRAW Ø,175
9Ø4Ø  PLOT 255,Ø:DRAW Ø,175
```

Y al final volveremos al programa principal —a la instrucción siguiente de donde lo hayamos llamado— con RETURN:



```
9Ø5Ø  RETURN
```

Los valores correctos de las coordenadas se obtienen por el sencillo procedimiento de ir probando valores hasta que nos gusten. Para situar un punto de forma aproximada va bien recordar que un carácter son 8 puntos *(pixels)* y por tanto para poner un punto en la fila 9, por ejemplo, la coordenada x será 9*8=72.

Vamos a incorporar esta rutina al trozo de programa que ya tenemos: hay que llamarla cuando se empieza el listado, después de poner la cabecera:

```
2Ø Ø2  GO SUB 9ØØØ
```

Y también cada vez que pasamos de página. Haremos una llamada al final de la línea 2070:

```
2Ø7Ø  CLS:LET FILA=Ø:GO SUB 8IØØ:
      LET FILA=2:GO SUB 9ØØØ
```

Cada vez que pasemos por el MENU pondremos OVER a % para volver a impresión normal porque sino al modificar fichas se obtienen efectos bastante curiosos:

```
1ØØ  OVER Ø:CLS:PRINT AT Ø,7;
     "PROGRAMAS SPECTRUM"
```

En este momento puedes hacer algunas pruebas para ver el resultado concreto de lo que hemos hecho.

Y ahora vamos a completar las opciones que nos faltan del programa:

1. El apartado —también se llama campo— a comparar tiene 6 carácteres de largo en lugar de 5: es la variable As.

2. Para saltarnos una ficha hay que comprobar que Ds —la variable que contendrá el nombre a seleccionar— sea diferente de As (N).

Una manera de hacer esta parte del programa podría ser copiar otra vez todas las líneas que intervienen en la opción 2 a partir de la línea 3000. Esto, además de ser pesado de teclear, ocupa memoria con cosas que ya están programadas antes.

Lo que vamos a hacer es escribir a partir de la línea 3000 las primeras líneas de la nueva opción, hasta que todo lo que quede sea común, y entonces haremos saltar el programa a ese trozo común de la opción anterior.

```
3ØØØ  CLS:LET T=Ø:LET FILA=Ø GO
      SUB 8IØØ:GO SUB 9ØØØ
```

Con ésto hemos puesto el contador de fichas a cero, colocado la cabecera y las líneas en la pantalla.

```
3Ø Ø5  DIM D$(6):INPUT "AUTOR:";D$
```

GANE 5.000 PESETAS

MENSUALMENTE
PARTICIPANDO EN NUESTRO CONCURSO

ZX premiará mensualmente los programas que hagan llegar los lectores.

Para participar en este concurso abierto, todo aficionado a los ordenadores ZX81 y ZX Spectrum, deberá hacer llegar a la redacción de la revista el listado, un cassette y un texto explicativo.

Entre todos los programas que recibamos cada mes, serán seleccionados para su publicación aquellos que reúnan los siguientes criterios:
— Originalidad de la aplicación.
— Simplicidad del método de programación.

La única condición para participar en el concurso será que los programas no hayan sido publicados previamente en ninguna revista.

Y TAMBIEN...

UN ZX MICRODRIVE*
será sorteado cada mes entre todos los programas que recibamos, con independencia de que sean publicados o no.

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Completa tu colección de ZX.
A continuación te resumimos el contenido de los ejemplares atrasados en existencia.

Núm. 3/250 ptas.
El Spectrum por dentro. Quince programas, juegos y montajes Software.

Núm. 4/250 ptas.
QL, el nuevo Sinclair. Dieciocho programas, juegos, montajes, ideas/Novedades.

Núm. 5/250 ptas.
Gráficos y sonido en el Spectrum/Libros/Software/13 programas.

Núm. 6/250 ptas.
Construya su propio juego/13 programas y montajes/Ideas/Software.

Núm. 7/250 ptas.
Juegos inteligentes/Software/11 programas/Libros.

Núm. 8/250 ptas.
La aventura es la aventura/12 programas/Juegos y montajes/Código máquina.

Núm 9/250 ptas.
Construye tu propio juego. Catorce programas para el verano. Gráficos en el Spectrum.

Núm. 10/250 ptas.
Catorce programas educativos: geografía, cramer, gráficos, razones trigonométricas, elongación. Código máquina.

Núm. 11/250 ptas.
Cómo crear marcianos y otros monstruos. Diez programas: satélites de júpiter, rescate, interés, círculo, préstamo hipotecario.

Núm. 12/250 ptas.
Presentación del Spectrum Plus. Forth. capítulo 1. Gráficos en el Spectrum. 4 parte. Libros. Programas y montajes.

Núm. 13/250 ptas.
Guía del software para el Spectrum.todos los programas del mercado. Forth. capítulo. 2. Visitamos Sinclair Research. Libros. Programas.

Núm. 14/250 ptas.
Como jugar al Hobbit. Gráficos de funciones. Programas de ajedrez. Conexiones con el P I/O. Programas. Multiplic. enseñar deleitando. Libros. Forth. tercera parte.

Núm. 15/250 ptas.
Simuladores de vuelo. Forth. cuarta parte. Montajes: Reloj digital para Spectrum. BASIC para principiantes. Libros. Programas.

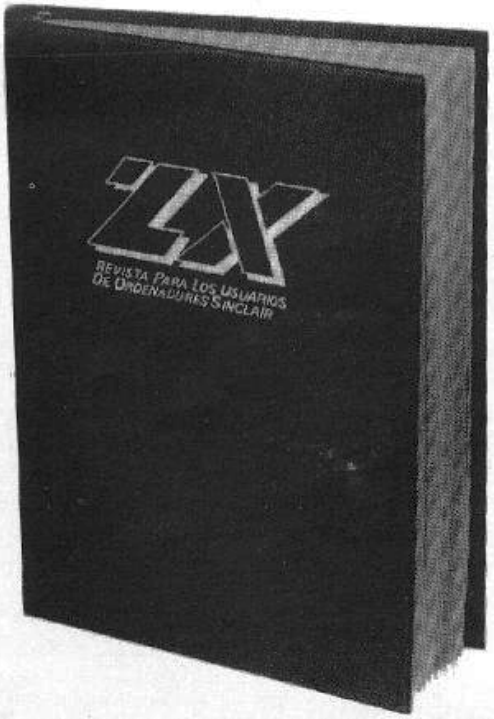
Núm. 16/250- ptas.
Cassettes: solución a los problemas de grabación. Test de Psicología. Sistema de Desarrollo para el ZX-81. Cinemática. Programas. Animación Gráfica. BASIC para principiantes (2). Forth. quinta parte.

Núm. 17/250 ptas.
Mapa de Atic-Atac. Estira de caracteres. Dinámica de una partícula. Libros. QL Magazine. Programas. Convertidor analógico-digital con el P I/O.

Núm. 18/250 ptas.
Rentas 85. Forth. sexta parte. Programas. BASIC para principiantes (3). Plotting Gráficos. Libros. Usuarios. Crítica.

Disponemos de tapas para la encuadernación de tus ejemplares de ZX

PRECIO UNIDAD 600 ptas.



(en cada tomo se pueden encuadernar 6 números)

Para hacer tu pedido, rellena el cupón adjunto córtalo y envíalo HOY MISMO a:

ZX, Bravo Murillo, 377 • 28020-MADRID • Tel. 733 74 13

Los ejemplares atrasados de ZX serán una fuente constante de conocimientos, ideas, soluciones y entretenimientos para el futuro. Todo lo anterior hace recomendable que los guardes ordenadamente en una de las tapas especiales para ZX. Cada tapa puede contener 6 ejemplares y cuesta solamente 600 ptas.

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de ZX .....
..... al precio de 250 ptas. cada uno

Por favor envíen ..... tapa(s) al precio de 600 ptas. cada una (+ gastos de envío).

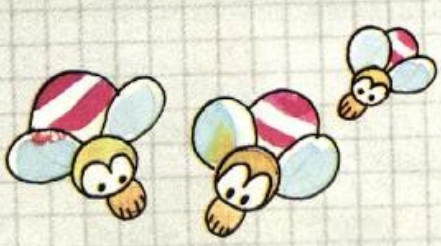
El importe lo abonaré:
☐ contra reembolso ☐ cheque adjunto ☐ con mi tarjeta de crédito
☐ American Expres ☐ Visa ☐ Interbank.

Fecha de caducidad .....

Número de mi tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

NOMBRE .....
DIRECCION .....
POBLACION ..... C.P. .....
PROVINCIA .....

La variable D$ se dimensiona a otra longitud —la misma que la del campo que vamos a buscar—. Cuando hacemos un DIM sobre una variable que ya estaba dimensionada, el contenido y dimensiones anteriores se pierden y quedan sustituidas por las nuevas.



```
3010 LET FILA=2:FOR N=1 TO999
```

Nos preparamos para la impresión de las fichas y comenzamos el lazo para mirar una a una todas la fichas del archivo. El NEXT que cierra este lazo veremos que es la opción 2 —línea 2080—, pero esto no es ningún problema.

```
4000 CLS:LET T=0:LET FILA=0:GO
     SUB B1000:GO SUB 9000
```

```
3020 IF A$(N)<>D$ THEN GO TO 2080
```

Si los campos no coinciden saltamos al NEXT para pasar a otra ficha.

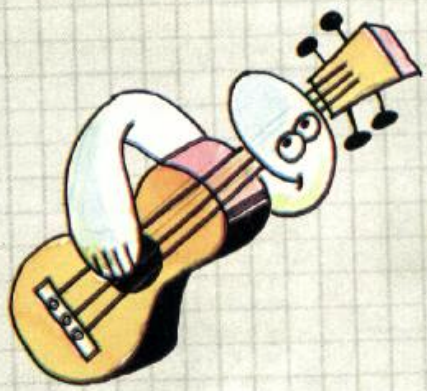
```
3025 GO TO 2080
```

En esta línea desviamos el programa a la parte común de la opción 2 de que hablábamos. Esta opción termina de ejecutarse por esa parte. Podemos hacer algunas pruebas de selección por el campo AUTOR para comprobar que funciona.

La siguiente opción LISTADO DE TODO es muy parecida a las dos anteriores.

Hay dos formas de listarlo todo: una es listar realmente todas las fichas, sin comprobar si están llenas o no. Pero si por ejemplo tenemos 100 fichas en el archivo, esto no obligará a ver 999 fichas, de las cuales muchas estarán en blanco.

La otra forma consiste en mirar primero que haya algo en uno de los campos de la ficha, y poner solamente las fichas que realmente tienen algo escrito. Vamos a poner tan sólo las fichas que tengan algo en el apartado TIPO –variable Ts (N)–.



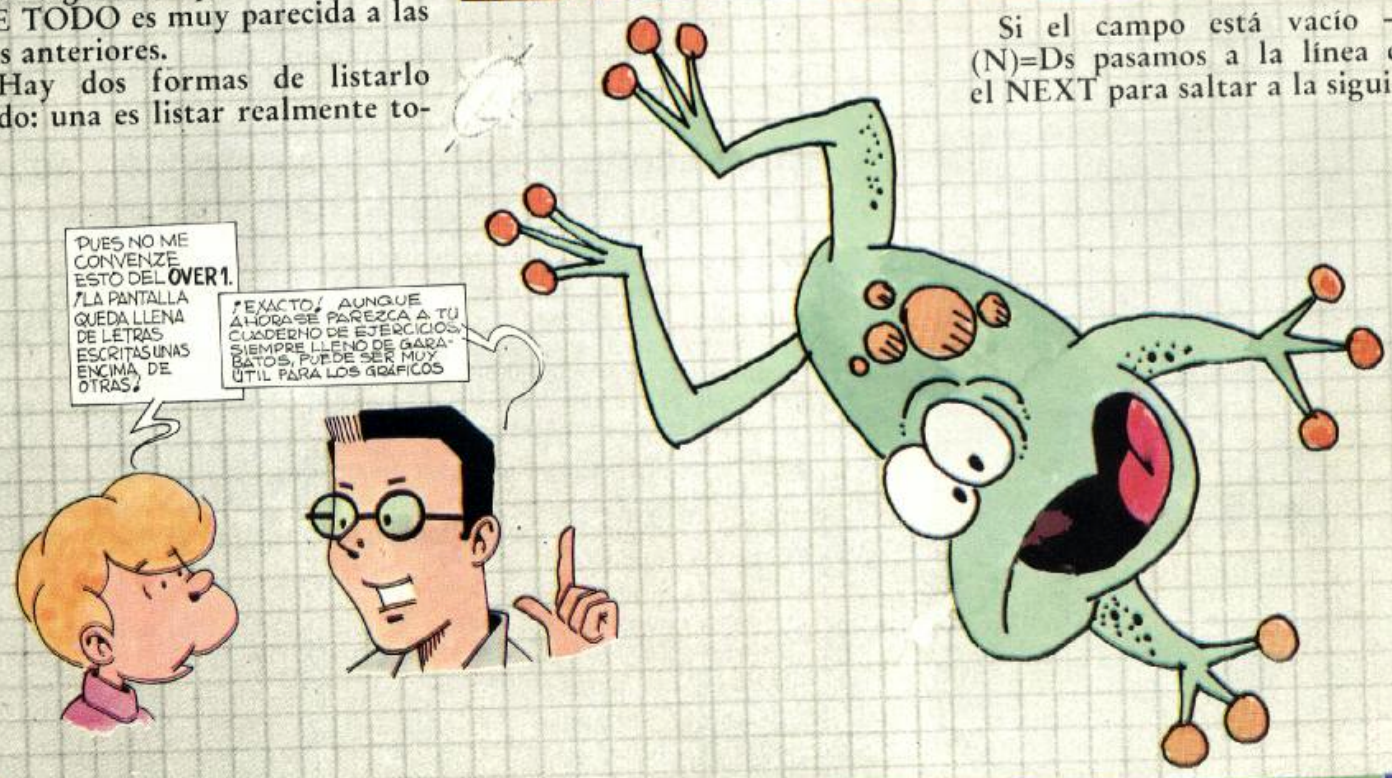
Dimensionaremos la variable que utilizamos para las comparaciones –Ds– a 5 caracteres, que es la longitud del campo que queremos comparar:

```
4005 DIM D$(5)
```

Nos preparamos para imprimir y empezamos el lazo para revisar todo el fichero ficha por ficha:

```
4010 LET FILA=2:FOR N=1 TO 999
```

Si el campo está vacío –Ts (N)=Ds pasamos a la línea con el NEXT para saltar a la siguien-



te ficha. Sino vamos a la parte del lazo que imprime la ficha y pasa a la siguiente. En los dos casos utilizamos la parte común de la opción 2, igual que antes:

```
4020  IF T$(N)=D$ THEN GO TO 2080
4030  GO TO 2030
```

Igual que antes, podemos probar esta opción para comprobar que funciona correctamente.

Nos sirve de muy poca cosa llenar todo un archivo de información si la vamos a perder al apagar el Specturm. Para evitar ésto podemos guardar la información en una cinta de *cassette*, de forma que la podamos recuperar más adelante.

En el BASIC del Spectrum se puede guardar el programa más las variables en un solo bloque, las variables solas, una pantalla con dibujos, o un trozo cualquiera de la memoria —usado normalmente para guardar código máquina—.

La información que guardamos lleva un nombre de hasta 10 carácteres. Si al cargar del *cassette* no ponemos ningún nombre, se carga la primera información de ese tipo de Spectrum encuentre en la cinta.

Para guardar un programa BASIC —más las variables si las hay— se usa la instrucción:

SAVE "nombre"

Para cargar el programa de nuevo se utiliza:

LOAD "nombre" o LOAD""

Esto último lo habrás hecho más de una vez al cargar videojuegos o programas comerciales.

Podemos verificar que la grabación se ha efectuado correctamente si una vez grabado el programa con SAVE rebobinamos la cinta, cambiamos los cables, ponemos el *cassette* en "PLAY" y usamos la instrucción:

VERIFY "nombre" o VERIFY""

El Specturm hace como que carga el programa, pero en realidad está comparando que éste ha quedado correctamente grabado. Si al final aparece OK la grabación es correcta. Si durante la carga O al final aparece un error es que la cinta está mal grabada, pero todavía tenemos el programa en el ordenador para intentar una nueva grabación.

También podemos grabar y cargar una variable aislada de BASIC, sin el programa. Para hacer esto se utiliza:

SAVE "nombre" DATA As ()

o el nombre de la variable que queramos grabar. Hay que poner siempre el paréntesis vacío, tanto al grabar como al cargar con:

LOAD "nombre" DATA As () o LOAD"" DATA As ()

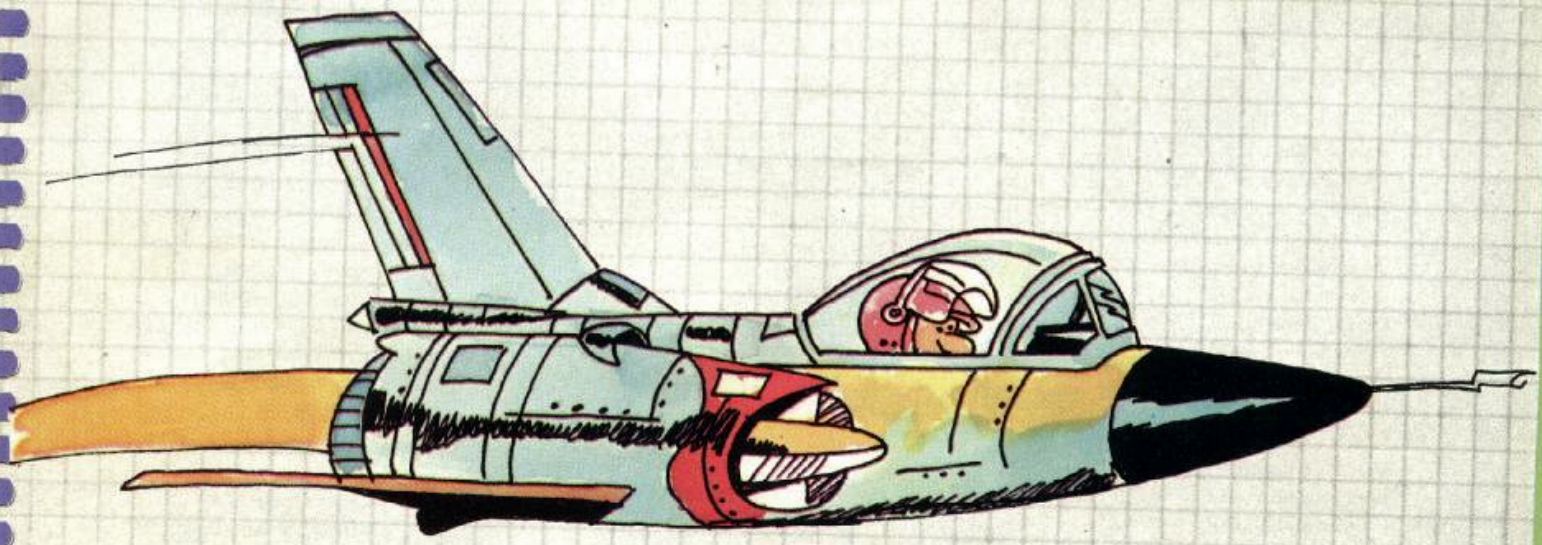
Podemos cargar la variable en otra diferente sin ningún problema, aunque normalmente se usa la misma.

Si queremos guardar o cargar varias variables tenemos que hacer todo esto para cada una de ellas.

En nuestro programa usaremos este sistema de grabar las variables aisladas, sin el programa. Esto nos permitirá tener más de un archivo en una cinta aparte, y cargar el archivo que queramos sin tener que cargar cada vez el programa.

Nuestro archivo está formado por 3 variables: Ts, ns y As. La rutina para guardar el archivo será:

```
5000  CLS:INPUT "NOMBRE ARCHI
      VO:";R$
```



Concurso Invesdisk

A finales de julio (antes de tomarnos unos días de vacaciones con el Spectrum), realizamos un recuento de los acertantes al concurso del Inverdisk aparecido en el número de julio.
Y como vamos de modernos, utilizamos el QL, concretamente el programa Archive, para clasificar las cartas por provincias, y dentro de cada una, la clasificación alfabética.
Una observación final. Hemos recibido algunas cartas con la clave correcta, pero no con la palabra correcta que se tenía que deducir de aquella. Por tal motivo, si su nombre no aparece en la relación quizá sea por este motivo, o simplemente porque todavía no se le ha incorporado a nuestra «base de datos».
Seguiremos informando.

Ciudad	Nombre
Alava	García de Andoi, Rubén
	Marquínez Mauleón, Carlos
Albacete	Ciller López, Luis
Alicante	Montenisos Blanco, Antonio
	Pascual Fernández, Santiago
	Sáez Alarcón, Juan
	Walthon Dura, Antonio
Almería	López Gonzálvez, Javier
	López Martínez, José Antonio
Asturias	Díaz Gómez, Manuel
	Díaz Gómez, Roberto Eusebio
	García García, Andrés
	García García, Enrique
	García García, Vicente
	Huertas Rodríguez, Angel
Badajoz	Bueno Torres, Pedro
	Hurtado Bouza, Antonio
Baleares	Bonet Gari, Isabel María
	Delojo Gómez, Rogelio
	Gaspar Juan, Salon
	Granados Crespi, Miguel
	Oliver Bordoy, Jorge
Barcelona	Aragonés Arnaiz, Alberto
	Azemar i Riera, Joan
	Aznar Pastor, José
	Bellido Merino, Jorge
	Caballero de la Torre, Manuel
	De Leiva Hourqueigt, Pedro
	Díez Canas, Francisco
	Durán Tomas, Rosa
	Farina Pages, Jorge
	Ferranz Lorencio, Joan
	Girabal Ros, José
	Gómez Donoso, Pablo
	Guillén Serra, Juan
	Kern i Guasch, Albert
	Laorden Mas, Manuel
	López López, Ernesto
	Magadaleno Navarro, Pedro
	Martínez Valdés, Francisco
	Martínez Vilaseca, Jordi
	Negre Carrio, Ricardo
	Obiol Jordana, José
	Pruna López, Enrique
	Pullada Sempere, Alberto
	Sariñena Virumbrales, Montserrat
	Segura Martínez, Francisca
	Urgel Mas, José
	Vila Artes, Cosme
	Villalba Fuertes, Domingo
	Viñolas Tarrago, Oriol
Cáceres	Esteban, Miguel Antonio
	Rodríguez Preciados, José
Cádiz	Deprado Aymerich, Ricardo
	García Rodríguez, Julio
	Morán Rodríguez, Jorge
Cantabria	Arce Canser, Miguel
	Duque Calvo, Fernando
	Puerta González, Amparo
	Salas Diego, Rafael
Ceuta	Ramírez Sepúlveda, Miguel
Ciudad Real	Vázquez Romero, José Angel
Córdoba	Redondo Fernández, Cecilia
	Miñambres Naises, Juan
	Miñambres Naises, Jesús
	Miñambres, Milagros
	Molina Ortiz, Antonio
Gerona	Catalá Sánchez, Pedro
	Coll Teixidor, Joan
	Pons Verenguer, José
Granada	Blanco Morón, María Elena
	Díaz Giménez, Miguel
	Ramos Cortés, José Luis
Guadalajara	Dedios del Valle, Ricardo
Huelva	Moreno Monteverde, Francisco
Jaén	Ortega Molla, Juan
La Coruña	Boquete Gibello, José Antonio
	Fernández Olea, Enrique
	Lucas Domínguez, Mª del Rosario
	Macho Senra, Antonio
	Romero Burgos, Rafael
	Tenrreiro Afonso, Amador
La Rioja	Sáiz Martínez de Pisón, Bernabé
León	Blanco Alonso, Angel
Madrid	Albarranz Segoviano, José
	Albors Pérez, Luis
	Alcoriza Vara, Alberto
	Alonso, José
	Alvarez Granell, Luis
	Aparicio Berrocal, Fernando
	Arroyo Pérez, Jaime
	Bascones Muñoz, Angel
	Bascones Muñoz, Víctor
	Belvis Serrano, Miguel
	Bonacasa Carrasco, Angel
	Carmena Ayuso, Juan
	Castaño Gómez, Federico
	Chamorro Atance, Francisco
	Corbacho Margallo, José
	De Fuentes Bescos, Luis
	De Gregorio Rodríguez, Jesús
	De la Cruz Yagües, Lucía
	De la Cruz Moreno, Diego
	Defuentes Rodríguez, Iñigo
	Díaz Leiva, Pedro
	Fuentes Pardo, Juan
	Gallego Sánchez, Eduardo
	García Arista Prieto, Eduardo
	García Blanco, Mercedes
	García Puente, Alejandro
	García Pimentel, Miguel
	Gisbert Castera, José
	Golbano García, Carmen
	Golbano García, José
	González Muñoz, Víctor
	Guijarro Ponzela, Carlos
	Hermoso Franco, Andrés
	Manfredi Mayoral, Francisco

Ciudad	Nombre
	Márquez Sánchez, Tomás
	Martín Pastor, Pedro Pablo
	Martín Pastor, Manuel
	Martínez M., José
	Martínez Abial, Jaime
	Martínez Tortosa, Francisco
	Martínez Muñoz, Javier
	Martínez Muñoz, M.ª del Carmen
	Mateo Gumián, Juan
	Mayo Martín, Carlos
	Navarro Criado, Juan
	Ortas, Gabriel
	Ortas González, Gabriel
	Pelfort León, Onofre
	Pérez Gómez, Alberto
	Pérez Jaraiz, Juan
	Pérez, José
	Puente Alonso, Caritina
	Ramos Obispo, Fernando
	Rengigo Calderón, Juan
	Rodríguez de Sevilla, Juan
	Ruiz Blasco, José
	Rupérez García, Francisco
	Sanz Maestre, José Ignacio
	Seguen, Julián
	Serna García, Fernando
	Serrano Román, Alvaro
	Sorzano Fernández, Jesús
	Taboso Puente, David
	Vera Marcos, Francisco
	Velázquez Caja, Carlos
	Vera, José
Málaga	Alvarez Pérez, Juan
	Domínguez Zambrana, Adelaida
	Escolano Bueno, Amparo
	Gil Gutiérrez, Rafael
	Iturbe Camacho, Gonzalo
	Iturbe Escolano, Alvaro
	Iturbe Escolano, Ignacio
	Martín España,Juan
	Montosa Cabello, Encarnación
	Negrete Berlanga,José Francisco
	Victoria Casquero, María

Ciudad	Nombre
Murcia	Fernando Taviel, José
	Moreno Martínez, Fernando
Navarra	López Cía, Iñigo
Orense	Blanco Vidal, Manuel
	Escobar de la Paz, Luis
Oviedo	De la Mora Parra. Angel
	León Requejo Alvaro
Pontevedra	López Urtiaga, Francisco
	López Valcárcel, Francisco
Salamanca	Izquierdo Cabezas, José Manuel
San Sebastián	Herrero Cachans, José
Santa Cruz	Fernández Raposo, Manuel
de Tenerife	Fernández González, Olvido
Sevilla	Casado González, Amparo
	Macías Miranda, Manuel
	Ruiz Jiménez, Manuel
	Sánchez Barbudo, Carlos
	Tardío de la Peña, Julio
Tarragona	Girones Andréu, Bartolomé
	Losantos Viñolas, Pedro
	Piñol Margale, Francisco
Toledo	Martín Rodríguez, José Luis
	Pérez Días, Alfonso
Valencia	Del Alcázar Gonzálvez, Luis
	Deltozo González, Carlos
	Ferrer Rodrigo, Amparo
	Moriano Ballona, Fernando
	Ortola Icardo, José Ignacio
	Pacheco y Gea, Pablo
Valladolid	Aguado Sanzo, Francisco
	Martínez González, José
	Petruzzella Lacare, Vicente
Vizcaya	Arostegui Luzarraga, Agustín
	Magro Sáez, Luis
Zamora	Mellado Pollo, José
Zaragoza	Ferrando Sabate, Pedro
	García Gómez, Francisco
	Gutiérrez López, Pablo
	Hermoso de Mendoza, Ignacio
	San Juan Ruiz, Jesús

SOLUCIONES A LOS PASATIEMPOS DE AGOSTO:

SERPIENTEGRAMA

Comenzando por la cola: POINT, TAN, NEW, DRAW, DELETE, EXP, PI, INK, PEEK, POKE, RANDOMIZE, READ, DIM, MOVE, CODE, COS, STOP, PLOT, PRINT, PAPER, RESTORE, PAUSE, BEEP, BORDER, RUN, NEXT, TAB, BRIGHT, INPUT, INVERSE, ERASE, INVERSE, INKEY, COPY, CONTINUE, MERGE, DIM, LOAD, LET, LIST, VAL, VERIFY, COPY, CLS, SIN, NOT.

ZOPA DE LETRAX

PROGRAMA, INSTRUCCION, ROM, RAM, CARACTER, CADENA, ORGANIGRAMA, BUCLE, LINEA, LISTADO, MATRIZ, TECLADO, SET, VARIABLE, MEMORIA.

EL TECLADO LOCO

Dos o más bucles FOR-NEXT deben estar siempre uno en el interior del otro o completamente separados.

SOLUCIONES A LOS PASATIEMPOS DE ESTE NUMERO:

GRAFICO-GRAMA

Horizontales: 1 Talisman. 2 Al. Sol. 3 Sapo. 4 Olas. 6 Ogro. 7 Saúl. 8 Apostado.

Verticales: 1 Taquilla. 2 Al. 3 So. Oso. 4 Al. Gas.5 Pa. Rut. 6 Os. Ola. 7 As. 8 Nocturno.

Caracter que aparece: A.

SOPA DE LETRAX

Skool Daze. Knight Lore. Avalon. Sabre Wulf. Underwurlde. Decathlon. Everyones a Wally. Match Day. Raid Over Moscow. Ghostbuster. Cyclone. TLL. Túneles marcianos. Babaliba. Saimazoom. Blue Thunder. Tranz am. Combat Lynx. Vufile. Tutor.

Jeroglífico

Saturado a veces. SATURNO – NO HADO AVE CES.

HUMBERTO Y SPECTRUM

Cable número 5.

Es importante recordar que al programar rutinas de este tipo, los nombres de los trozos a cargar deben estar en el mismo orden que cuando se grabaron, porque es en ese orden como el Spectrum los encontrará en la cinta del *cassette*.

Con esto hemos visto todas las opciones del programa. Otra opción interesante podría ser presentar todos los datos de un programa del archivo entrando su título. Es un buen ejercicio intentar ésta o cualquier otra modificación que se te ocurra.

De lo que se trata es de perderle el miedo al ordenador y probar, que es como se aprende.

A continuación damos el listado final de cómo queda todo lo que hemos visto en estos dos últimos artículos.

Ya tenemos el futuro nombre del archivo en la variable Rs. Para que a la hora de cargar de nuevo no se confunda el programa y cargue el contenido de una variable en otra, para cada variable añadiremos al nombre 1,2 o 3:

```
5010  SAVE  RS+"1"DATA  TS()
5020  SAVE  RS+"2"DATA  NS()
5030  SAVE  RS+"3"DATA  AS()
```

Y volvemos al programa principal con:

```
5040  RETURN
```

Para cargar las variables de nuevo la rutina es muy parecida —sólo que con la instrucción LOAD en lugar de SAVE—.

```
6000  CLS:INPUT "NOMBRE ARCHI
      VO:";RS
6010  LOAD RS+"1"DATA  TS()
6020  LOAD RS+"2"DATA  NS()
6030  LOAD RS+"3"DATA  AS()
6040  RETURN
```

```
  1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS : GO TO 100
 10 DIM T$(999,5): DIM N$(999,15): DIM A$(999,6)
100 OVER 0: CLS : PRINT AT 0,7;"PROGRAMAS SPECTRUM"
110 PRINT AT 5,0;"1 ENTRAR/MODIFICAR/VER UNA FICHA"
120 PRINT : PRINT "2 LISTADO POR TIPO DE PROGRAMA"
130 PRINT : PRINT "3 LISTADO POR AUTOR"
140 PRINT : PRINT "4 LISTADO DE TODO"
150 PRINT : PRINT "5 GUARDAR ARCHIVO"
160 PRINT : PRINT "6 CARGAR ARCHIVO"
170 INPUT "OPCION:";O: IF O>6 THEN  GO TO 170
180 GO SUB O*1000
190 GO TO 100
999 REM ENTRADA/MODIFICACION
1000 CLS : LET FILA=10: GO SUB 8100: LET FILA=12
1005 INPUT "NUMERO:";NA: IF NA>999 THEN  GO TO 1005
1010 GO SUB 8000
1020 INPUT "TIPO:";R$: IF R$<>"" THEN  LET T$(NA)=R$
1030 GO SUB 8000
1040 INPUT "TITULO:";R$: IF R$<>"" THEN  LET N$(NA)=R$
1050 GO SUB 8000
1060 INPUT "AUTOR:";R$: IF R$<>"" THEN  LET A$(NA)=R$
1070 GO SUB 8000
1080 INPUT "CORRECTO?:";R$: IF R$<>"S" THEN  GO TO 1010
1090 INPUT "OTRO?:";R$: IF R$="S" THEN  GO TO 1000
1100 RETURN
2000 CLS : LET T=0: LET FILA=0: GO SUB 8100
2002 GO SUB 9000
2005 DIM D$(5): INPUT "TIPO:";D$
2010 LET FILA=2: FOR N=1 TO 999
2020 IF T$(N)<>D$ THEN  GO TO 2080
2030 LET NA=N: GO SUB 8000
2040 LET T=T+1: LET FILA=FILA+1
2050 IF FILA<22 THEN  GO TO 2080
2060 INPUT "PULSA ENTER:";R$
2070 CLS : LET FILA=0: GO SUB 8100: LET FILA=2: GO SUB 9000
2080 NEXT N
2090 PRINT : PRINT "HAY ";T;" EN TOTAL"
2100 PAUSE 1: PAUSE 0: RETURN
2999 REM LISTADO POR AUTOR
3000 CLS : LET T=0: LET FILA=0: GO SUB 8100: GO SUB 9000
3005 DIM D$(6): INPUT "AUTOR:";D$
3010 LET FILA=2: FOR N=1 TO 999
3020 IF A$(N)<>D$ THEN  GO TO 2080
3025 GO TO 2030
3999 REM LISTA TODO
4000 CLS : LET T=0: LET FILA=0: GO SUB 8100: GO SUB 9000
4005 DIM D$(5)
4010 LET FILA=2: FOR N=1 TO 999
4020 IF T$(N)=D$ THEN  GO TO 2080
4030 GO TO 2030
4999 REM SAVE
5000 CLS : INPUT "NOMBRE ARCHIVO:";R$
5010 SAVE R$+"1" DATA T$()
5020 SAVE R$+"2" DATA N$()
5030 SAVE R$+"3" DATA A$()
5040 RETURN
5999 REM LOAD
6000 CLS : INPUT "NOMBRE ARCHIVO:";R$
6010 LOAD R$+"1" DATA T$()
6020 LOAD R$+"2" DATA N$()
6030 LOAD R$+"3" DATA A$()
6040 RETURN
8000 PRINT AT FILA,0;NA;TAB 4;T$(NA);TAB 10;N$(NA);TAB 26;A$(NA): RETURN
8100 PRINT AT FILA,0;"NUM TIPO  TITULO              AUTOR": RETURN
9000 OVER 1: PLOT 0,165: DRAW 255,0
9005 PLOT 0,0: DRAW 0,175
9010 PLOT 30,0: DRAW 0,175
9020 PLOT 78,0: DRAW 0,175
9030 PLOT 206,0: DRAW 0,175
9040 PLOT 255,0: DRAW 0,175
9050 RETURN
```

JOAN SALES ROIG

CURSOS DE VERANO
--INFORMATICA--

Cursillos especiales para NIÑOS
Cualquier lenguaje desde iniciación
Impartidos por Analistas y Pedagogos
Grupos reducidos

PRACTICAS ILIMITADAS

CONSULTE HORARIOS INCLUSO SABADOS

BYTE COMPUTER E.T.I. S.A.
Escuela Técnica de Informática
Montesa, 35 - 1.º Izda.
Tel. 402 07 63 - MADRID

HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

• SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
• COMMODORE • DRAGON
• AMSTRAD • APPLE
• SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63
Telf. 253 94 54
28003 MADRID

Colombia, 39-41
Telf. 458 61 71
28016 MADRID

José Ortega y Gasset, 21
Telf. 411 28 50
28006 MADRID

Padre Damián, 18
Telf. 259 86 13
28036 MADRID

Fuencarral, 100
Telf. 221 23 62
28004 MADRID

Avda. Gaudí, 15
Telf. 256 19 14
08015 BARCELONA

Ezequiel González, 28
Telf. 43 68 65
40002 SEGOVIA

Stuart, 7
Telf. 891 70 36
ARANJUEZ (Madrid)

ATENCION
REPARAMOS TU SPECTRUM
CON o SIN garantía española
También reparamos:
COMMODORE, MSX y AMSTRAD
SERVICIO TECNICO A DISTRIBUIDORES
Somos especialistas
PRALEN ELECTRONIC
Antonio López, 115 - MADRID
Tfno.: 469 17 08

INFORMATICA
TAKIS

PROGRAMAS QL:
CONTROL STOCK
FACTURACION BASE DATOS
FICHEROS

SPECTRUM -AMSTRAD - QL
COMMODORE -SPECTRAVIDEO
MSX

SOFTWARE PROPIO
CONSULTING PROFESIONAL
PROGRAMAS A MEDIDA

SOMOS EXPERTOS EN INFORMATICA

C/ Hortaleza, 53 Tel. (91) 231 57 64
28004 MADRID

ELECTRONICA
SANDOVAL S.A.

* * * * * * * * * * * * * *
DISTRIBUIDORES DE:

COMMODORE-64
ORIC-ATMOS
ZX SPECTRUM
SINCLAIR ZX 81
ROCKWELL'-AIM-65
DRAGON-32
NEW BRAIN
DRAGON-64
CASIO FP-200

* * * * * * * * * * * * * *
ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/. SANDOVAL 3, 4, 6 - MADRID-10
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-447 42 01

• Ordenadores personales Hard y Soft.
• Cursos de Basic.

Oficina **RENOVACION EN MARCHA, S. A.**
C/ Espronceda, 34. 28003-MADRID
Tfno. (91) 441 24 78

REMSHOP 1
Galileo, 4. 28015 MADRID
Tfno. (91) 445 28 08

REMSHOP 2
C/ Dr. Castelo, 14. 28008 MADRID
Tfno. (91) 274 98 43

REMSHOP 3
C/ Modesto Lafuente, 33. 28003 MADRID
Tfno. (91) 233 83 19

REMSHOP BARCELONA
C/Muntaner 55 - 0804 BARCELONA
Tfno (93) 253 26 18

REMSHOP LAS PALMAS
C/ General Mas de Gamindez, 45. LAS PALMAS
Tfno. (928) 23 02 90

REMSHOP BILBAO
C/ General Concha, 12 - 48008 BILBAO
Tfno. (94) 444 68 68

REMSHOP OVIEDO
C/ Matemático Pedrayes, 6 - 33005 OVIEDO
Tfno. (985) 25 25 95

todoinformática, s.a.

Disponemos de todas las marcas personales y profesionales. SPECTRUM 48K, SINCLAIR QL, COMMODORE, AMSTRAD COLOR, etc.
Consulte nuestros precios.
No los hay más económicos, un ejemplo

COMMODORE 64 — 45.000 ptas.
AMSTRAD COLOR - 85.000 ptas.
+ 12 JUEGOS

Todos los equipos se suministran con manual en castellano y garantía de 6 meses.
Para más información dirigirse a:
todoinformática, s.a.
avenida de la aurora, 14 - edif. malpica
teléf. 33 91 58 - 29002 málaga.
servicio técnico: tejón y rodríguez, 9
29008 málaga.

CLUB DEL JUEGO

COMPRA — VENTA
PROGRAMAS DE OCASION
ZX 16-48K

Entre otros: Ajedrez Cirus-Psytron Avalon-Pijamarama-Decathlon-Kingh Lore Under Wulde-Masterfile-Blade Alley Everyon's a Willy-Pole Position y 600 títulos más, pídenos el tuyo.

Por sólo 900 ptas. más gastos de envío, puedes conseguir tu programa preferido, garantizados y comprobados.

Pídenos gratis nuestro catálogo de programas.

Rellena este cupón:
Deseo recibir contra reembolso:
Nombre del programa .....
.....
ME LO ENVIAN A:
D. .....
Calle .....
Población .....
Teléfono (si tienes) .....

ENVIAR A: CLUB DEL JUEGO
Apartado Correos 34.155 BARCELONA

CAMAFEO INC.

CASSETTES DE CALIDAD PROBADA PARA ORDENADORES

Cada uno	Caja de 10	Caja de 30
C-5 199 ptas.	1.393 ptas.	3.582 ptas.
C-10 209 ptas.	1.463 ptas.	3.762 ptas.
C-15 219 ptas.	1.533 ptas.	3.942 ptas.
C-20 229 ptas.	1.602 ptas.	4.122 ptas.

Libre de gastos de envío contra reembolso correos

CAMAFEO INC. Dep. 02

José Lázaro Galdiano, 1. 28036 Madrid.

TELE SANT JUST
C/. Mayor, 2
Tel. 371 70 43
SAN JUSTO DESVERN (Barcelona)

LE OFRECE UN NUEVO SERVICIO
Reparación de ordenadores SPECTRUM, COMMODORE, etc., aunque no estén adquiridos en España
Servicio para toda España con la máxima rapidez, economía y garantía
Pídanos información

ARTO
LOS ESPECIALISTAS EN INFORMATICA SINCLAIR Y COMMODORE
Todo el Hardware y Software nacional y de importación.
MAS DE 650 PROGRAMAS
Club de usuarios y Club de videojuegos.
Servicio de asistencia y de reparación, y además venta por correspondencia.
ESCRIBENOS
ARTO. C/Angli, 43 - Tienda
08017 BARCELONA

COMPUTIQUE
POR FIN
SINCLAIR - QL - EN ESPAÑOL
INFORMATE CON PROFESIONALES
COMPUTIQUE
C/ Embajadores, 90 28012 MADRID
Tfno. 227 09 80 - 227 91 90

CURSO DE CONTABILIDAD PARA P y M EMPRESAS
EN ZX SPECTRUM
- Libros Oficiales Contabilidad
- Diarios, Inventarios, Balances, etc.
- Plan General Contable

CENTRO DE ESTUDIOS: SUMAAS
c/. Desengaño, 12 - 3.º-3 28004 Madrid
Telfs.: 221 31 49 - 221 38 35

microgesa
ESPECIALISTAS EN SINCLAIR
SINCLAIR, AMSTRAD
SPECTRAVIDEO, MSX...
IMPRESORAS, MONITORES, PERIFERICOS
PROGRAMAS EDUCATIVOS, GESTION, OCIO, AMPLIACIONES DE MEMORIA
SERVICIO TECNICO
Silva, 5-4.º Tel. 242-24-71
28013 MADRID

ORDENADORES PERSONALES
Hard & Sofware
JM
SERVICIO TECNICO
SINCLAIR
MSX
C/ Melchor Fdez. Almagro, 82
Tlf. 739 58 67 28029 MADRID

ANUNCIESE por MODULOS

MADRID (91) 733 96 62

BARCELONA (93) 301 47 00

TRUM STORY
¿TODAVIA NO TENEIS UN JOYSTICK PARA JUGAR?
POBRECITOS
PULSA UNA OPCION
K... TECLADO
J... JOYSTICK
S... JUGAR
H... PARAR
K + LIST
SCREEN$
TOP
PUNTOS 0000
VIDAS: 3
PIUUU PIUUU PIUUU
PIUUU PIUUU
TOP TOP TOP TOP
PIUUU PIUUUUU PIUUUU
TOP TOP TOP TOP
CHSSS CHSSS CHSSS
CAPS SHIFT
BRRR
GGGGÑ
BRUGSSS
GÑÑÑÑSS
BRUGGSSS
GHAAGÑÑÑ
AAAUUURG
BRAUUGS
BRAUGS
PLUF
RA...RA...RAPIDO PONGAME UN JOYSTICK... APRISA...
TRANQUIIIIIIIILO, QUE HAY PARA TODOS
J.C.T.
COMPRAROS UNO PARA JUGAR Y NO ME TOQUEIS LAS NARICES
¿O.K.?

SEIKOSHA SP-800

El fruto de la Investigación

La nueva impresora de **SEIKOSHA SP-800,** con un ordenador personal puede escribir ***96 combinaciones de letra diferentes,*** desde 96 caracteres por segundo a 20 con muy alta calidad de letra, además es gráfica en alta densidad.

Su precio es de 69.900 P con ***introductor automático hoja a hoja.***

Con un pequeño ordenador personal, un procesador de textos puede costar alrededor de cien mil pesetas.

Infórmese y comprenderá por qué **las máquinas de escribir** tienen demasiados años.

Nuestra calidad es "SEIKO";
nuestros precios, únicos
Si desea más información,
consulte con nuestro distribuidor más cercano, llame o escriba a:

DIRECCION COMERCIAL:
Av. Blasco Ibañez, 114-116
46022 VALENCIA
Tel.(96) 372 88 89
Télex 62220
DIRECCION COMERCIAL EN CATALUNA:
C/Muntaner, 60-2-4Pta
08011 BARCELONA
Tel.(93) 323 32 19

ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

MODELO		VELOCIDAD	COLUMNAS	TIPOS DE LETRA	P.V.P.R. INTERFACE PARALELO
GP-50S	LA DEL SPECTRUM	40 cps	32	-	19.900
GP-50	LA PEQUEÑA	40 cps	46	2	25.900
GP-500	LA ECONOMICA	50 cps	80	2	47.900
GP-700	LA DE COLOR	50 cps	80-106	3	69.900
SP-800	LA PERFECCION	96 cps	80-137	20	69.900
BP-5200	LA DE OFICINA	200 cps	136-272	18	199.900
BP-5420	LA MAS RAPIDA	420 cps	136-272	18	299.900

* Los precios indicados son los recomendados para conexion tipo paralelo Centronics, para otro tipo de conexion, sufren un ligero incremento.

Este pie de página ha sido realizado íntegramente con la nueva impresora:

SEIKOSHA SP-800

MASTER - COM
Q.L.

INFORMATICA
AKIS

C/ HORTALEZA, 53
28004 MADRID
TEL. (91) 231 57 64 - 232 26 40

AUTOBUSES 3-7-M3-40

METRO: ALONSO MARTINEZ
CHUECA
TRIBUNAL